

Қазақстан Республикасының ауыл шаруашылық министрлігі
С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті

Университеттің
Ғылыми кеңесінің
отырысында қаралды
Хаттама №15
«30» __ 05 __ 2019 ж.

БЕКІТЕМІН
АҚ «С.Сейфуллин атындағы»
Қазақ агротехникалық
университетінің»
Басқарма Төрағасы
_____ А.Қ. Күрішбаев
« _____ » _____ 2019 ж.

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ
«Механикалық инженерия»

Білім беру саласының коды және жіктелуі:

7M07 Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары

Дайындық бағыттарының коды мен жіктелуі:

7M071 Инженерия және инженерлік іс

Білім берудің халықаралық стандартты сыныптамасының коды:

0710

Біліктілігі: "Механикалық инженерия" білім беру бағдарламасы бойынша техника
ғылымдарының магистрі

Оқу мерзімі: **2 жыл**

Авторлық ұжым:

1. Өсербаев Мұратбек Тұрарбекович – т.ғ.к., АҚ «С.Сейфуллин атындағы ҚАТУ » «Технологиялық машиналар және жабдықтар» кафедрасының меңгерушісі;
2. Хан Валерий Анатольевич – т.ғ.к., АҚ «С.Сейфуллин атындағы ҚАТУ » «Технологиялық машиналар және жабдықтар» кафедрасының аға оқытушысы;
3. Мендалиева Сауле Ильинишна – т.ғ.к., АҚ «С.Сейфуллин атындағы ҚАТУ » «Технологиялық машиналар және жабдықтар» кафедрасының аға оқытушысы;
4. Жумағалиев Ерлан Уланович – т.ғ.к., АҚ «С.Сейфуллин атындағы ҚАТУ » «Технологиялық машиналар және жабдықтар» кафедрасының аға оқытушысы;
5. Косатбекова Динара Шадиярбековна – т.ғ.м., АҚ «С.Сейфуллин атындағы ҚАТУ » «Технологиялық машиналар және жабдықтар» кафедрасының докторанты;
6. Ержанова Акбота Ермухамедовна – т.ғ.м., АҚ «С.Сейфуллин атындағы ҚАТУ » «Технологиялық машиналар және жабдықтар» кафедрасының ассистенті.

Авторлық ұжым АҚ «С.Сейфуллин атындағы ҚАТУ» бұйрығымен бекітілген № 932-Н 12.12.2018.

«Механикалық инженерия» білім беру бағдарламасы

«Технологиялық машиналар және жабдықтар» кафедрасының отырысында қаралды

«09» __04__ 2019 ж. хаттама №09/2,

техникалық факультеттің Кеңесімен мақұлданды

«13» _____05_____ 2019 ж. хаттама №09

Мазмұны

№	Компонент атауы	Бет (ұсынылатын көлемі)
1.	Білім беру бағдарламасының паспорты	1 бет
2.	Білім беру бағдарламасының жалпы сипаттамасы	1 бет.
3.	Түлектің құзыреттілік моделі (портреті)	3 бет
4.	Кәсіптік практикадан өту базасы	1 бет
5.	Білім беру бағдарламасының құрылымы	1-3 беттер
6.	1-қосымша. Академиялық күнтізбе	1 бет.
7.	2-қосымша. Жұмыс оқу жоспары	2-3 беттер.
8.	3-қосымша. Міндетті және ЖОО компоненттерінің пәндерінің сипаттамасы	
9.	4-қосымша. Таңдау компоненті пәндерінің сипаттамасы	

1 Білім беру бағдарламасының паспорты

1.1 Білім беру бағдарламасының мақсаты

Магистратураның 7М071 бағыты бойынша "механикалық инженерия" білім беру бағдарламасының **мақсаты** – білім алушыларда технологиялық машиналар мен жабдықтарды жобалау, өндіру және техникалық пайдалану саласында жалпы мәдени (жалпы ғылыми, әлеуметтік-тұлғалық, аспаптық) және кәсіби құзыреттілікті қалыптастыру, осы техникалық объектілерді зерттеуге қабілетті білікті мамандарды дайындау, жоғары технологиялық сенімділікке ие оңтайлы шешімді таңдау арқылы олардың перспективалық құрылымдарын әзірлеу.

Білім беру бағдарламасының міндеттері:

- магистранттардың таңдаған мамандануына сәйкес жеке білім беру траекториясын қамтамасыз ету;
- толыққанды және сапалы ғылыми-педагогикалық білім беру, кәсіби құзыреттілікті қалыптастыру, теориялық және практикалық, сондай-ақ техникалық реттеу саласында магистранттардың жеке дайындығын тереңдету.
- ғылым тоғысындағы іргелі курстардың кәсіби ұтқырлығын кепілдендіретін пәндерді меңгеруді қамтамасыз ету;
- түрлі деңгейдегі ғылыми іс-шараларға қатысу дағдыларын меңгеруге, докторантурада ғылыми дайындықты жалғастыруға ықпал ету;
- ЖОО педагогикасы мен психологиясы саласында қажетті білім көлемін алуды және ЖОО-да оқыту тәжірибесін алуды қамтамасыз ету.

2 Білім беру бағдарламасының жалпы сипаттамасы (өзектілігі, ерекшеліктері, бәсекелестік артықшылықтары, бірегейлігі, стейкхолдерлер және т. б.)

Білім беру бағдарламасының өзектілігі. АӨК ресурстық әлеуетінің кешенді ақпараттық-технологиялық платформасын **жаңарту 4.0 жаңа технологиялық** тәртіптің **барлық артықшылықтарын** пайдалана отырып, неғұрлым инновациялық болуға тиіс. Бұл ретте кәсіпорындардың тиімділігін арттыру мақсатында оларды **жаңғырту мен цифрландыруға** бағытталған жаңа құралдарды әзірлеу және сынақтан өткізу әлемдегі индустрияландыру саласындағы дамыған елдерден **технологиялар трансфертін** ынталандыруды қажет етеді. **Аграрлық университеттердің** рөлін қайта қарау қажеттілігі, оларды АӨК-дегі **ең озық білім мен үздік тәжірибені тарату орталықтарына айналдыру** мақсатында **оқыту бағдарламасын жаңартуға** негізделген, әсіресе өзекті. **Цифрлау бойынша пилоттық жобаны** іске асырудың оң мысалдарының бірі С. Сейфуллин атындағы ҚазАТУ базасында дәл егіншілік саласында сандық технологияларды енгізу.

Тамақ өнеркәсібі мен тамақ машиналарын жасау алдында тұрған негізгі міндеттердің бірі прогрессивті технологияны пайдалану негізінде еңбек өнімділігін едәуір арттыратын, қоршаған ортаға теріс әсерді азайтатын және бастапқы шикізатты, отын-энергетикалық және материалдық ресурстарды үнемдеуге ықпал ететін тиімділігі жоғары технологиялық жабдықты құру болып табылады.

Тамақ өндірісінің техникалық жабдықталу жағдайы мен перспективалары технологиялық кешендерді ұйымдастырудың қазіргі заманғы нысандарын қолдануға, тамақ өндірісінің процестері мен жабдықтарына қойылатын негізгі талаптарды сақтауға, өсімдік және жануар тектес ауыл шаруашылығы шикізатын тамақ өнімдеріне қайта өңдеуге арналған желілердің машина-аппаратуралық сызбаларын негіздеуге негізделген тамақ өнімдерінің машиналық технологияларының тиімділігін арттыру ісінде мамандардың алдында тұрған проблемаларды шешумен байланысты., жүзеге асырылатын процестердің ғылыми негіздерін әзірлеу және машиналар мен аппараттардың аса маңызды сипаттамаларының инженерлік есептеулерін орындау, жабдықтарға техникалық қызмет

көрсету мен жөндеуді ұйымдастыру әдістерін зерделеу; тамақ өндірісін дамытудың басым ғылыми проблемалары мен инженерлік міндеттері. Осыған байланысты машиналар мен аппараттарды ұтымды пайдалану, жаңа технологияларды жасау және техниканың жаңа құрылымдарын әзірлеу жөніндегі ғалымдар мен инженерлерді іздестіру мәселелеріне ерекше орын беріледі.

ҚР АӨК тамақ және қайта өңдеу салаларының жай-күйін талдау өндірістің техникалық деңгейін қанағаттанарлық деп тануға болмайтынын куәландырады. Кәсіпорындардың өндірістік қорларының белсенді бөлігінің тек 19% — ы ғана әлемдік деңгейге сәйкес келеді, 25% - дан астамы жаңғыртуға, ал 42% - ы ауыстыруға жатады.

Кәсіпорындар үшін жабдықтардың аса маңызды түрлеріне қажеттілік соңғы жылдары тек 60-қа ғана қанағаттандырылады. 70 %. Бұл қайта өңдеу өнеркәсібі ұзақ уақыт бойы шетелде жабдықтар сатып алуға мәжбүр болды. Осының нәтижесінде кәсіпорындарда барлық технологиялық жабдықтар паркінің үштен бір бөлігін (27 %) импорттық техника құрайды.

АӨК материалдық-техникалық базасы салада пайдаланылатын қазіргі заманғы технологиялық машиналар мен жабдықтардың кең номенклатурасымен, шетелдік және отандық өндірістің үлгілерімен және пайдалануға қойылатын ерекше талаптармен тұрақты толықтырылуымен сипатталады.

Техниканы тиімді пайдалануды зерттеу, механизмдер мен тораптардың құрылымын жетілдіру, пайдалану-технологиялық сенімділіктің неғұрлым жоғары көрсеткіштеріне қол жеткізуді қамтамасыз ететін өндірістің және жөндеудің жаңа технологияларын әзірлеу мәселелері әсіресе өзекті болып табылады. Оларды табысты шешу ғылыми жетістіктермен және білікті кадрлардың болуымен байланысты 4.0 индустрияландыру бағдарламасын іске асыру жөніндегі шаралар кешенін ілгерілетуге негізделген.

"Механикалық инженерия" білім беру бағдарламасы ұлттық біліктілік шеңберіне және кәсіби стандарттарға сәйкес Девис қ. (АҚШ) Калифорния университетінің профессорларымен бірлесіп әзірленген, Дублин дескрипторларымен және Еуропалық біліктілік мемлекеттік жалпыға міндетті жоғары білім беру 2018 жылдың 31 қазанында бекітілген (№604) стандарты шеңберімен келісілген.

Аталған білім беру бағдарламасына кредиттердің жалпы саны – 120 кредит, оның ішінде: теориялық оқуға кредиттердің жалпы саны – 73 кредит, практикалық оқуға (педагогикалық, зерттеу) – 11 кредит, магистрлік диссертацияны орындауды қоса алғанда магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы – 24 кредит, қорытынды аттестаттау – 12 кредит, оның ішінде мамандық бойынша кешенді емтихан-4 кредит және магистрлік диссертацияны ресімдеу және қорғау-8 кредит.

Білім беру бағдарламасының ерекшелігі – теориялық білімді университеттің шегінде өз оқу цехтары мен зертханалары базасында зертханалық-практикалық сабақтар өткізумен бекіту. Ғылыми-педагогикалық тәжірибе алмасу мақсатында шетелдік жоғары оқу орындарымен ынтымақтастық аясында Қазақстанның жоғары оқу орындарында, ҒЗИ мен өндірістік кәсіпорындарында академиялық ұтқырлық шеңберінде ғылыми тағылымдама және зерттеу тәжірибесі қарастырылған, сонымен қатар оның магистранттардың Калифорния университетінің базасында Девисте өту мүмкіндігі де бар.

Білім беру бағдарламасының бәсекелестік артықшылықтары. ҚАТУ базасында (Дэвис ғалымдарының ұсыныстары бойынша) кәсіби инфрақұрылым (білім беру ресурстары) құрылды):

- Металл өңдеу және дәнекерлеу өндірістік-эксперименталдық цехы;
- Қазақстан-Беларусь оқу-өндірістік орталығы;
- Қазақ-қытай Ауыл шаруашылығын механикаландыру орталығы павильоны;
- "Робототехника, мехатроника және 3D-принтинг" зертханасы»;
- "Материалтану және ТКМ" зертханасы»;
- "Технологиялық машиналарды монтаждау және пайдалану" зертханасы»;

- Оқу шеберханалары.

Оқу сыныптарының қазіргі заманғы зертханалық-техникалық базасының және үнемі жаңартылып отыратын ғылыми-зерттеу зертханаларының, жоғары білікті профессор-оқытушылар құрамының болуы магистранттардың алдыңғы қатарлы білімін қалыптастырудың негізі болып табылады, 4.0 және 5.0 Индустрия бағдарламаларына сәйкес перспективалық ғылымды қажетсінетін бағыттар бойынша зерттеу жұмыстарын жүргізу мүмкіндігі. Осы жұмыстардың нәтижесі қолданбалы сипаттағы маңызды нәтижелер мен ғылыми жетістіктерді алу болып табылады. АҚШ және еуропа елдерінің алдыңғы қатарлы университеттерімен ғылыми ынтымақтастық **жаңа "ақылды" технологиялардың трансфертін және олардың отандық жағдайларға бейімделуін** жүзеге асыруға мүмкіндік береді.

АӨК технологиялық дамуының теориялық базасын құрайтын пәндер кешенін қамтитын ББ оқу процесіне енгізу магистранттарды оқытудың ғылыми-инновациялық бағытын және салада жұмыс істеу үшін білікті кадрлар даярлауды қамтамасыз етеді.

Осы ОП аясында одан әрі ғылыми өсу мақсатында оқуын аяқтаған және диссертация қорғаған магистрлерге 8D071 - "механикалық инженерия" білім беру бағдарламасы бойынша КАТУ базасындағы кафедраға және басқа да жақын және алыс шетелдердің жоғары оқу орындарына докторантураға түсу мүмкіндігі беріледі.

ББ бірегейлігі осы бағдарлама бойынша білім алған магистр ие болатын құзыреттіліктермен анықталады:

- жұмыс берушілермен және барлық мүдделі тараптармен өзара тиімді стратегиялық әріптестік негізінде әрбір білім алушы үшін кәсіби, мансаптық және тұлғалық өсуді ескере отырып, жеке білім беру траекториясын қалыптастыру мүмкіндігін қамтамасыз ететін үздіксіз кәсіби білім алу деңгейлері мен формаларының келісілген спектрін жүзеге асыру.

- ғылыми зерттеулердің тиімділігі мен нәтижелілігін арттыру, мамандарды даярлау сапасын арттыру үшін университеттің ғылыми әлеуетін толық пайдалану, мамандарды дайындаудың барлық кезеңдерінде ғылыми зерттеулер жүргізу арқылы оқыту принципін іске асыру;

- қажетті құзыреттілікке және инновациялық ойлауға ие мамандар мен ғылыми қызметкерлерді даярлау.

-жаңа білім беру технологияларын және үздіксіз білім берудің инновациялық модельдерін тиімді жүзеге асыруды қамтамасыз ететін оқу процесін ұйымдастыру принциптерін енгізу, оның ішінде қазіргі заманғы ақпараттық және коммуникациялық технологияларды қолдану.

- түлектерді **мақсатты дайындау** және жұмысқа орналастыру мониторингі.

Негізгі ББ стейкхолдерлері болып табылады:

1. ПОҚ, АӨК өндірістік кәсіпорындары мен бірлестіктерінің жетекші мамандары;

2. ҚР индустриялық-инновациялық даму министрлігінің Техникалық және инновациялық даму департаменті;

3. ҚР Ауыл шаруашылығы министрлігі;

4. Кез келген бейіндегі машина жасау кәсіпорындары;

5. Машина жасау бағытындағы жобалау-конструкторлық ұйымдар;

6. Ғылыми-зерттеу институттары мен ғылыми-өндірістік орталықтар.

3 Бітірушінің құзыреттілік моделі (портреті)

3.1 Кәсіби қызмет саласы

- техникалық және ауыл шаруашылығы бағытындағы орта, жоғары және қосымша кәсіптік білім беру ұйымдарында, ғылыми-зерттеу, жобалау ұйымдарында және өндірісте өндірістік және психологиялық-педагогикалық қызмет;
- мамандандыруға сәйкес қызметкерлердің біліктілігін арттыру саласындағы білім беру және өндірістегі ғылыми-зерттеу қызметі;
- техникалық ғылымдар магистрінің алған біліктілігіне сәйкес ағартушылық, басқарушылық және өндірістік қызмет.
- конструкторлық және жобалау мекемелерінде; өндірістік және жөндеу кәсіпорындарында; фирмалардың дилерлік орталықтарында; көлік ұйымдарында және т. б. материалдық өндіріс.

3.2 Кәсіби қызмет түрлері

Кәсіби қызмет түрлері:

- өндірістік-технологиялық;
- ұйымдастырушылық-басқарушылық;
- ғылыми-зерттеу және педагогикалық;
- жобалау-конструкторлық.

Кәсіби қызметтің міндеттері:

- аппараттарды, машиналарды, жетектерді, жүйелерді, стандартты емес жабдықтарды жобалауға және дайындауға техникалық тапсырмаларды әзірлеу;
- ақау себептерін зерттеу және талдау және технологиялық жабдықтың экономикалық тиімділігін бағалау;
- технологиялық жабдықтарды жобалау, дайындау, сынау және пайдалану кезіндегі техникалық бақылау;
- теориялық және қолданбалы сипаттағы ғылыми-зерттеу жұмыстарын жоспарлау және жүргізу;
- физикалық процестердің модельдерін және эксперименталды зерттеулердің жаңа әдістерін әзірлеу, зерттеу нәтижелерін талдау және оларды қорыту;
- орындалған зерттеулер нәтижелері бойынша ғылыми-техникалық есептер, шолулар мен жарияланымдар дайындау;
- перспективті құрылымдарды, машиналар мен аппараттарды әзірлеу;
- есептеудің қолданбалы бағдарламаларын құру;
- жобалау-конструкторлық және технологиялық әзірлемелерге сараптама жүргізу;
- жаңа жобалық шешімдерге патенттік зерттеулер жүргізу және техникалық деңгей көрсеткіштерін анықтау;
- жобалар бойынша техникалық есептерді жүргізу және әдістемелік және нормативтік-техникалық құжаттаманы, оны іске асыру бойынша ұсыныстарды әзірлеу.
- технологиялық машиналар мен жабдықтардың құрылымын жетілдіру;
- ауылшаруашылық машина жасау саласындағы ғылыми-техникалық прогрестің жетістіктерін талдау;
- технологиялық машиналар мен жабдықтар өндірісіне заманауи технологияларды енгізу;
- техника өндірісінің шетелдік тәжірибесін зерделеу және оны агроөнеркәсіптік секторға енгізу;
- технологиялық машиналар мен жабдықтарды және технологиялық процестерді кешенді механикаландыру және автоматтандыру;
- технологиялық машиналар мен жабдықтардың оңтайлы жұмыс режимін орнату және қамтамасыз ету.

3.3 Жалпы білім беру құзыреттері (МЖМБС қараңыз)

Магистр істей алуы тиіс: өзінің интеллектуалдық деңгейін жетілдіру және дамыту; кәсіби қызмет саласында мақсаттарды қою кезінде оларға қол жеткізу жолдарын таңдаумен жалпылауға, талдауға, сыни пайымдауға, жүйелендіруге, болжауға; игерілген теориялар мен тұжырымдамаларды сын тұрғысынан бағалауға, жинақталған тәжірибені қайта пайымдауға, қажет болған жағдайда өзінің кәсіби қызметінің профилін өзгертуге; мәліметтерді жинауға, оларды қазіргі ақпараттық технологияларды пайдалана отырып өңдеуге және ғылыми мәселелер бойынша пікір қалыптастыру үшін алынған нәтижелерді интерпретациялауға; жаңа білім мен іскерлікті алу үшін таным, оқыту және өзін-өзі бақылау әдістері мен құралдарын өз бетінше қолдану; ҚР Мемлекеттік тілінде әдебиетті және іскерлік жазбаша және ауызша сөйлеуді еркін қолдану, кәсіби бағыттағы мәтіндерді жасау және редакциялау, іскерлік қарым-қатынас құралы ретінде шет тілін меңгеру.

3.4 Базалық құзыреттер

Қабілеттері мен іскерліктері: Химиялық өндіріс машиналарының, жетектерінің, жабдықтарының математикалық модельдерін әзірлеу кезінде аналитикалық және сандық әдістерді таңдау; ғылыми зерттеулер жүргізу саласында өзіндік жұмыс істеу дағдыларын меңгеру; қазіргі заманғы ақпараттық технологияларды пайдалана отырып ақпаратты алу және өңдеу, жалпы және арнайы мақсаттағы бағдарламалық құралдарды қолдана отырып, дербес компьютерлерді пайдалана отырып, практикалық мәселелерді шешу кезінде қолданбалы бағдарламалық құралдарды қолдану, соның ішінде қашықтықтан қол жеткізу режимінде; өндірістің машиналарын, жетектері мен жабдықтарын жобалаудың, зерттеудің, дайындаудың техникалық-экономикалық тиімділігін бағалау; өндірістің сапасы, сенімділігі, қауіпсіздігі және экологиялық тазалығы талаптарын ескере отырып, өнімді жасау кезінде оңтайлы шешімдерді таңдау; зияткерлік меншік объектілерінің құнын қорғау мен бағалауды қамтамасыз ету; қызметкерлердің ғылыми-техникалық білімін арттыру жөніндегі жұмысты ұйымдастыру.

3.5 Кәсіби құзыреттер

Қабілеті мен шеберлігі:

- машиналарды, жетектерді, жүйелерді және стандартты емес жабдықтарды жобалау мен дайындауға арналған техникалық тапсырмаларды; кәсіпорындағы инновациялық қызметтің жоспарлары мен бағдарламаларын, зерттелетін машиналардың, жетектердің, аппараттардың, процестердің, құбылыстардың және кәсіби салаға жататын объектілердің физикалық және математикалық модельдерін; олардың нәтижелерін талдай отырып, эксперименттер жүргізуді ұйымдастыру және әдістемелерін;

- мыналарды дайындау: өнертабыстар мен өнеркәсіптік үлгілерге өтінімдер, орындалған зерттеулер нәтижелері бойынша ғылыми-техникалық есептер, шолулар, Жарияланымдар; жобалық шешімдерді әзірлеуге арналған техникалық тапсырмалар, қабылданған техникалық шешімдерді негіздеумен жобаланатын бұйымдар мен объектілердің әрекет ету қағидаттары мен құрылғысының сипаттамасын құру;

- шығарылатын техникалық объектілерді дайындау, монтаждау, жөндеу, сынау және пайдалануға беру кезінде авторлық қадағалауды жүзеге асыру бойынша жұмыстарды ұйымдастыру

4 Кәсіби практикадан өту базасы

Педагогикалық тәжірибе кафедраның оқу аудиториялары мен зертханаларында жүргізіледі. Магистранттардың зерттеу практикаларынан өту базалары агроөнеркәсіптік кешеннің, өндірістік және әлеуметтік саланың ұйымдары, кәсіпорындары, Мемлекеттік кәсіпорындардың, акционерлік қоғамдар мен жеке фирмалардың басқару жүйесінің

бөлімшелері болып табылады. Ол сондай-ақ ғылыми-өндірістік бірлестіктерге, ғылыми, конструкторлық және жобалау ұйымдарына, жөндеу, машина жасау зауыттарына, ауыл шаруашылық жөндеу кәсіпорындары мен "ҚазҒЗИ" ЖШС т. б., Ақмола облысы, Ақкөл қ.; АҚ "Қазақстан агро-инновациялық корпорациясы" ақ, Көкшетау қ.; ЖШС "арнайы Техника", Ақтөбе қ.; ЖШС "Производственная инновационная компания "АСТАНА Ютария Ltd" жшс, Астана қ.; ЖШС "KazTechInnovations", Алматы қ.; "Семаз" ЖШС, Семей қ.; ЖШС "Kazmedpribor holding" Шымкент қ.; ЖШС "KazInTeh-IRC" Астана қ.; ЖШС "AktauOilMash" Ақтау қ.; ЖШС "Алтын диірмен".

5 Ғылыми-педагогикалық бағыт бойынша магистратураның білім беру бағдарламасының құрылымы

№ п/п	Пәндер циклдерінің және қызмет түрлерінің атауы	Жалпы еңбек сыйымдылығы	
		академиялық сағаттарда	академиялық кредиттерде
1	2	3	4
1.	Теориялық оқыту	1920	64
1.1	Базалық пәндер циклі (БП)	1050	35
1)	ЖОО компоненті (ШҚ):	600	20
	оның ішінде:		
	Ғылым тарихы мен философиясы	150	5
	Шет тілі (Кәсіби)	150	5
	Жоғары мектеп педагогикасы	90	3
	Басқару психологиясы	150	5
	Педагогикалық тәжірибе	60	2
2)	Таңдау бойынша Компонент (КВ)	450	15
	Қайта өңдеу өндірістерінің технологиялық жабдықтары	150	5
	Ғылыми зерттеулер әдіснамасы	90	3
	Технологиялық машиналардың автоматтандырылған диагностикасы	150	5
	Академиялық мақсаттар үшін ағылшын тілі	60	2
1.2	Кәсіптік пәндер циклі (ПД))	1470	49
1)	ЖОО компоненті (ШҚ)	630	21
	Тамақ өнімдерін өңдеуге арналған заманауи жабдықтар	150	5
	Қолданбалы бағдарламалардың ғылыми негіздері және технологиялық машиналар мен жабдықтарды модельдеу	150	5
	Роботталған кешендер және тамақ шикізатын өңдеуді автоматтандыру	90	3
	Технологиялық машиналар мен жабдықтарды жобалау	120	4
	Технологиялық машиналар мен жабдықтарды техникалық жөндеу және қызмет көрсету негіздері	120	4
2)	Таңдау бойынша Компонент (КВ)	570	19
	Технологиялық машиналар параметрлерін өлшеу және бақылау әдістері мен құралдары	150	5
	Тамақ өндірісін сумен қамтамасыз етуге және желдетуге арналған қазіргі заманғы жабдықтар	120	4
	Тамақ және ауыл шаруашылығы өнімдерін қайта өңдеу технологиясы	150	5
	Тамақ өндірісіндегі материалтану	150	5
3)	Зерттеу практикасы	270	9
2	Ғылыми-зерттеу жұмысы	720	24
1)	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы, оның ішінде тағылымдамадан өту және магистрлік диссертацияны орындау (МҒЗЖ))	720	24

3	Оқытудың қосымша түрлері (ОҚТ)	-	-
4	Қорытынды аттестаттау (ГИА)	360	12
1)	Магистрлік диссертацияны рәсімдеу және қорғау (МДРЖҚ)	360	12
	Қорытынды	3600	120

1-қосымша. Академиялық күнтізбе

2-қосымша оқу жұмыс жоспары (үлгі 2 жыл)

3-қосымша міндетті және ЖОО компоненттерінің пәндерінің сипаттамасы

Ғылым тарихы мен философиясы

1.Пән туралы негізгі ақпарат: Барлығы 150 сағат, соның ішінде: аудиториялық сағат-50; дәріс-30; практикалық сағат-20; аудиториядан тыс сағ – 90; МОӨЖ-20, МӨЖ-80.	
Пән атауы	Ғылым тарихы мен философиясы
2. Кредиттер саны	5 (ғылыми-педагогикалық)
3. Пререквизиттер:	Философия, дінтану, әлеуметтану, саясаттану.
4. Постреквизиттер:	Ғылым тарихы мен Философиясы бойынша білім магистранттарда ғылыми білімнің, іскерліктің және ғылыми-зерттеу қызметінің дағдысының мамандануы мен әдіснамасы пәндері бойынша білім қалыптастыруға ықпал етеді.
5. Құзыреттер:	Білу және түсіну: негізгі эпистемологиялық модельдер, рационалдылық ұғымының трансформация сипаты; ғылыми, ғылыми және ғылыми емес танымның түрлері мен әдістері, танымның заманауи әдістері. Меңгеруі керек: ғылыми-зерттеу жұмысы барысында туындайтын және тереңдетілген кәсіби білімді талап ететін міндеттерді тұжырымдау және шешу; зерттеудің қажетті әдістерін таңдау, нақты зерттеудің міндеттеріне сүйене отырып, қазіргі әдістерді түрлендіру және жаңа әдістерді әзірлеу. Ғылыми зерттеу мен педагогикалық жұмыстарды жүргізуде әдіснамалық және әдістемелік білімді қолдану дағдысын меңгеру. Тиісті бағытта кең білім беруді талап ететін дербес ғылыми-зерттеу және ғылыми-педагогикалық қызметті жүргізу; ғылыми тезистер, мақалалар жазу; ғылыми форумдарда сөз сөйлеу дағдысы болуы тиіс. Әлеуметтік-гуманитарлық және жаратылыстану-ғылыми білім методологиясы негізінде заманауи теория мен практиканың болмысын талдау және ұғыну.
6. Курс авторы	Философия кафедрасы
7. Негізгі әдебиет	1.История и философия науки. Под. ред. Крянева Ю.В., Моторинский Л. Е.,-М;ИНФА-М, 2011. – 416 с. 2.Мырзалы С.К. Ғылымның тарихы мен философиясы. – Алматы: Бастау, 2014. 3.Степин В.С. История и философия науки. –М: Академический проект, 2011. – 423 с. 4.Хасанов М. Ш., Петорова В.Ф. История и философия наук. –Алматы:Қазақ университеті, 2013,–150 с.
8. Пәннің мазмұны	"Ғылым тарихы мен философиясы" пәнін оқу магистранттарды ғылыми білім құрылымымен, ғылыми зерттеу әдістерімен, ғылыми теориялар мен заңдардың функцияларымен таныстыру; олардың дүниетанымдық ой-өрісін кеңейту; ғылыми зерттеу мен оның нәтижелері жауап беруі тиіс ғылыми өлшемдер мен талаптар туралы түсініктерді қалыптастыру, сондай-ақ тарих пен Ғылым философиясы негізінде ғылыми ойлау стилін қалыптастыру болып табылады.

Жоғары мектеп педагогикасы

1. Пән туралы негізгі ақпарат: барлығы 90 сағат, соның ішінде: аудиториялық сағат-30; дәріс-20; практикалық сағат-10; аудиториядан тыс сағат – 60; МОӨЖ– 12; МӨЖ-48.	
Пән атауы	Жоғары мектеп педагогикасы
2. Кредиттер саны	3 (ғылым.- ред.)
3. Пререквизиттер:	Философия, Әлеуметтану, Жалпы педагогика, жалпы психология
4. Постреквизиттер:	Педагогикалық тәжірибе. Жоғары кәсіптік білім беру оқытушысы қызметін жүзеге асыру және педагогикалық процесті басқару.
5. Құзыреттер:	"Жоғары мектеп педагогикасы" пәнін оқу нәтижесінде магистрант - педагогикалық ғылымның өзекті мәселелері; ЖОО оқытушысының педагогикалық қызметінің мәні; -педагогикалық теориялардың заңдылықтарына сүйене отырып, қоршаған болмыстан педагогикалық фактілерді, құбылыстарды, оқиғаларды бөліп алуды және оларды педагогикалық ғылым тілінде сипаттауды; оқыту мен тәрбиелеудің жаңа тұжырымдамаларына сүйене отырып, оқу-тәрбие процесін құрастыруды меңгереді. Құзыретті болады: оқыту және жоғары педагогикалық білім беру мәселелерін шешуде және оның одан әрі даму перспективаларын шешуде; жоғары оқу орындарында тиімді оқыту технологияларын қолдану мәселелерінде; өзекті психологиялық - педагогикалық мәселелерді шешуде, қол жеткізілген нәтижелерді бағалауда;
6. Курс авторы	Кәсіптік оқыту кафедрасы (Сағалиева Ж. К., Жусупова А. А., Шахматова Д. С., Сейлхан Г. И.)
7. Негізгі әдебиет	1. Завада Г. В., Бушмина О. В. Педагогика высшей школы: Учеб. пособие. – Казань: КГЭУ, 2008. 2. Кузнецов И. Н. Настольная книга практикующего педагога: Учеб. пособие. – М.: Гросс Медиа: РОСБУХ, 2008. 3. Есекешова М. Д., Сағалиева Ж.К. Педагогика высшей школы: Учеб. пособие. – Астана: издательство Фолиант, 2018.
8. Пәннің мазмұны	Жоғары мектеп педагогикасының негіздері. Жоғары мектеп педагогикасының пәні мен міндеттері. Жоғары мектептегі педагогикалық зерттеулердің әдістемесі мен әдістері. Жоғары мектеп дидактикасы. Жоғары мектептегі педагогикалық процесс. Оқыту заңдары, заңдылықтары және принциптері. Жоғары мектептегі оқыту әдістері, формалары мен құралдары. ҚР жоғары білім берудің қазіргі жағдайы. Жоғары мектеп оқытушысының кәсіби

	қалыптасуы. Жоғары мектептегі тәрбие процесі. Тәрбие мақсаты педагогикалық мәселе ретінде. Оқу-тәрбие ұжымы тұтас педагогикалық үдерістің қызмет ету формасы ретінде. Педагогикалық үрдістің менеджменті.
--	---

Басқару психологиясы

1. Пән туралы негізгі ақпарат: барлығы 150 сағат, соның ішінде: аудиториялық сағаттар-50; дәрістер – 30, практикалық сағаттар-20; аудиториядан тыс сағаттар – 100; МОӨЖ – 20; МӨЖ-80	
Пән атауы	Басқару психологиясы
2. Кредиттер саны	5 (ғылым.-ред.), 2 (проф.)
3. Пререквизиттер:	Философия, Әлеуметтану, жалпы психология, Жоғары мектеп психологиясы
4. Постреквизиттер:	Педагогикалық практика, ғылыми-зерттеу практикасы. Басқарушылық қызметті психологиялық қолдау; қызметтегі функционалдық жай-күйлермен жұмыс істеу әдістері
5. Құзыреттер:	<p>Пәнді меңгеру нәтижесінде магистрант:</p> <p>Білуге:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. басқару қызметінің әлеуметтік-психологиялық мазмұны мен құрылымы; және менеджмент функциялары; басшы тұлғасының психологиялық ерекшеліктері; ұйымдастыру мақсаттарына қол жеткізу бойынша бірлескен қызметтің психологиялық заңдылықтары; 2. басқарушылық міндеттерді шешудің базалық тәсілдері және оларды нақты жұмыс істейтін өндірістік құрылымдар жағдайында шешу ережелері, олармен жұмыс істеу әдістері менеджердің қызметіндегі функционалдық жай-күйлер, басқару процестерін оңтайландыру; <p>Білу:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. курсты оқу кезінде алған білімдерін қолдану; психологиялық түсініктерді еркін қолдану; басқару және топтық психологтар саласындағы құбылыстарды түсіндіруде психологиялық білімдерді қолдану <p>процестер.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. менеджердің кәсіби қызметін оның психологиялық тиімділігін қамтамасыз ету тұрғысынан талдауды жүзеге асыру; басқару кәсіпқойлығын дамытуға бағытталған әдістер мен тәсілдерді қолдану <p>персоналдың жеке менеджер және басқару жүйесінің тиімділігін арттыру;</p> <p>Меңгеруі:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. менеджердің кәсіби қызметін, еңбек саласындағы құбылыстарды және ұйымдастырушылық мақсаттарға қол жеткізу бойынша бірлескен іс-әрекетті психологиялық талдаудың кәсіби іскерліктері;

	2. іс-әрекетіндегі функционалдық жағдайлармен жұмыс істеу әдістерімен басқару персоналының және ұжымды басқарудың кәсібилігін арттыруға бағытталған дамыту технологияларын қолдану дағдылары; Өз кәсіби қызметі саласында ұжымды басқаруға дайын болу, әлеуметтік, этикалық, конфессиялық және мәдени айырмашылықтар.
6. Курс авторы	Жусупова А.А., Сағалиева Ж.К., Шахметова Д.С., Сейлхан Г.И.
7. Негізгі әдебиет	1. Столяренко А.Д. «Психология управления» Ростов – на – Дону «Феникс» 2007. 2. Столяренко А.Д. «Психология делового общения и управления» Ростов – на – Дону «Феникс» 2008. 3. Волкогонова О.Д., Зуб А.Т. «Управленческая психология» Москва ИД «Форум» - Инфра – М 2007. 4. Немов Р.С. «Психология» Москва изд.центр «Владос» 2010.
8. Пәннің мазмұны	Психология негіздері. Шағын топтар мен ұжымдардың психологиялық аспектілері. "Басшы қызметінің әлеуметтік-психологиялық негіздері".

Шет тілі (Кәсіби)

1. Пән туралы негізгі ақпарат: барлығы 150 сағат, соның ішінде: аудиториялық сағаттар-50; практикалық сағаттар-50; аудиториядан тыс сағаттар – 100; МООЖ – 20; МӨЖ-80.	
Пән атауы	Шет тілі (Кәсіби)
2. Кредиттер саны	5-Scientific and pedagogical direction (2-subject oriented)
3. Пререквизиттер:	Шетел тілі (бакалавриат) (B1-B2)
4. Постреквизиттер:	Арнайы мақсаттарға арналған ағылшын тілі(B1-B2)
5. Құзыреттер:	Кәсіби бағытталған шетел тілі (B1-B2)
6. Курс авторы	Мамандық бойынша ағылшын тіліндегі пәндер, академиялық мақсаттар үшін ағылшын тілі
7. Негізгі әдебиет	1. Laurence Anthony (May 18, 2018) <i>Introducing English for Specific Purposes (Routledge Introductions to English for Specific Purposes) 1st Edition</i> . Routledge 2. John Flowerdew, Tracey Costley (07 Oct 2016). <i>Discipline-Specific Writing: Theory into practice</i> . Taylor & Francis Ltd. 3. by Jackie Stavros, Cheri Torres, David L. Cooperrider (22 May 2018). <i>Conversations Worth Having: Using Appreciative Inquiry to Fuel Productive and Meaningful</i>

		<i>Engagement. Berrett-Koehler Publishers</i> 4. Nadežda Stojković (July 2018) <i>Positioning English for Specific Purposes in an English Language Teaching Context. Vernon Series in Education</i>
8. Пәннің мазмұны: курс бағдарламасы сабақ беру көлеміне арналған – 150 сағат (90 сағат Профильді), оның ішінде: 45 сағат (18)–аудиториялық жұмысқа және 90 сағат (36) – өзіндік жұмысқа арналған. Курс кешенді емтихан тапсырумен аяқталады. Курс 1 семестрге есептелген		
1	Сөздік қоры 3000-4000 сөз	Белсенді сөздік-1200-1400 сөз, пассивті сөздік 1800-2400
2	Оқу	Толық түсінікпен (B1 деңгейі) және толық түсінікпен (C1 деңгейі) Оқу біліктілігінің қалыптасуы. Мамандық бойынша дәлме-дәл тақырыптық мәтіндер мен мәтіндер
3	Хат	Мақаланы, ресми және ресми емес хаттарды өз бетінше жаза білу дағдысының қалыптасуы. Мамандық бойынша тақырыптарға жазбаша мәтін жасау кезінде әртүрлі стильдерді білуі және пайдалана алады
4	Тыңдалым	Кәсіби ақпаратты қамтитын теңтүпнұсқалы хабарламаларды есту қабілетін қалыптастыру
5	Сөйлеу	Монолог\диалог\ полилог түрінде мамандық бойынша ауызша коммуникацияны қалыптастыру

Тамақ өнімдерін өңдеуге арналған заманауи жабдықтар

1. Пән туралы негізгі ақпарат: Азық-түлік өнімдерін өңдеуге арналған қазіргі заманғы жабдықтар: барлығы 150 сағат, соның ішінде: аудиториялық сағаттар-50; дәрістер-20; практикалық сабақтар – 30; аудиториядан тыс сағаттар– 100; МООЖ-20; МӨЖ-80.	
Пән атауы	Тамақ өнімдерін өңдеуге арналған заманауи жабдықтар
2. Кредиттер саны	5
3. Пререквизиттер:	Технологиялық машиналардың автоматтандырылған диагностикасы. Рроботталған кешендер және тамақ шикізатын өңдеуді автоматтандыру. Қайта өңдеу өндірісінің технологиялық жабдықтары.
4. Постреквизиттер:	Тамақ және ауыл шаруашылығы өнімдерін қайта өңдеу технологиясы. Қолданбалы бағдарламалар мен технологиялық машиналар және жабдықтарды үлгілеудің ғылыми негіздері, Технологиялық машиналар мен жабдықтарды жобалау.Технологиялық машиналар мен жабдықтарды техникалық жөндеу және қызмет көрсету негіздері.
5. Құзыреттер:	- тамақ өнімдерін қайта өңдеу процестерінің техникалық-экономикалық көрсеткіштерін ескере отырып, технологияларды тағайындаумен және әзірлеумен бағдарлану қабілеті, сапалы өнім ала отырып, қайта өңдеу технологиясын іске асыру үшін жаңа материалдар мен құрылғыларды сауатты және негізді ұсыну,

	<p>- жұмыс процестерінің негіздерін, өңдеу өндірісінің қазіргі заманғы машиналары мен аппараттарының жұмыс принципін, құрылымын және техникалық деректерін, жабдықтың жіктелуін білу.</p> <p>- тамақ өнімдерін қайта өңдеу бойынша жаңа енгізілген технологиялық жабдықтарды игере білу,</p> <p>- автоматтандырылған жобалау құралдарын пайдалана отырып, стандарттар, техникалық шарттар және басқа да нормативтік құжаттар талаптарына сәйкес жобалық-конструкторлық жұмыстарды орындау және жобалық және техникалық құжаттаманы рәсімдеу дағдысы болуы</p>
<p>6. Курс авторы</p>	
<p>7. Негізгі әдебиет</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Бредихин С.А. и др. Технология и техника переработки молока. - М.: «Колос», 2001. 2. Груданов В.Я. Основы инженерного творчества.- Мн.: Изд. БГУ, 2005. 3. Ивашов В.И. Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности. - М.: Колос, 2001. 4. В.А Шаршунов, Н.А. Попков. Комбикорма и кормовые добавки: Справочное пособие. - Мн.: Экоперспектива, 2002. 5. Кошевой Е.П. Технологическое оборудование предприятий производства растительных масел. - СПб: ГИОРД, 2001. 6. В.Д. Сурков и др. Технологическое оборудование предприятий молочной промышленности.- М.: Колос, 2000 7. Хромеенков В.Н. Технологическое оборудование хлебозаводов и макаронных фабрик. - СПб.: ГИОРД, 2002 . 8. Технологическое оборудование мясокомбинатов / С.А. Бредихин, О.В. Бредихина, Ю.В. Космодемьянский, Л.Л. Никифоров - М.: Колос, 2000.- 392 с. 9. А. Н. Остриков [и др.]. Расчет и конструирование машин и аппаратов пищевых производств: учебник для студ. вузов . - СПб.: Изд-во РАПП, 2009. - 408 с. 10. Хозяев И.А. Проектирование технологического оборудования пищевых производств: учеб. пособие для студ. вузов по спец. "Машины и аппараты пищевых производств" / И. А. Хозяев. - СПб.: Лань, 2011. -272 с. 11. А.И. Веселов, И. А. Веселова.. Технологическое оборудование, оснастка и основы проектирования упаковочных производств [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: ИНФРА-М, 2011. - 262 с. 12. Остриков А. Н. Расчет и проектирование теплообменников [Электронный ресурс]: учебник / А. Н. Остриков и др. - Воронеж: Воронежская гос. технологическая академия,

	<p>2011. - 444 с.</p> <p>13. Курочкин А.А. и др. Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств/Уч. пособие . - М.: КолоС, 2007 — 591 с.</p> <p>14. Березин М.А. Практикум по расчетам технологического оборудования пищевых производств / М.А. Березин, С.В. Истихин, В.В. Кузнецов. Саранск: ООО «Мордовия-Экспо», 2009. 64 с.</p> <p>15. В.Н. Долгунин, В.Я. Борщев, А.Н. Куди, О.О. Иванов [и др.]. Оборудование для механической переработки в пищевых производствах : учеб. пособие. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн.ун-та, 2005. – 80 с.</p> <p>16. Голубев И.Г. и др. Машины и оборудование для переработки молока/ Каталог – М.: ФГНУ "Росинформагротех", 2006. 348 с.</p> <p>17. Голубев И.Г., Горин.В.М., Парфентьева А.И. Оборудование для переработки мяса/ Каталог. М.: ФГНУ "Росинформагротех", 2005. 220 с.</p> <p>18. А.Д. Яцков, Н.Ю. Холодили. Диагностика, ремонт и монтаж оборудования пищевой промышленности : уч. пособие – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2006.</p>
<p>8. Пәннің мазмұны. Қайта өңдеу өндірісінің машиналары мен аппараттарын жіктеу, машиналардың құрылымдық элементтері. Бөлшектердің қосылыстары және механизмдердің негізгі түрлері. Өңдеу өндірісінің (ұн, жарма, макарон, пастерленген сүт, өсімдік майы, сүзбе, ірімшік, шұжық және т.б. нан-тоқаш өнімдері) аппаратуралық-технологиялық схемалары. Ауыл шаруашылығы өнімдері мен жартылай фабрикаттарды негізгі өндірістік операцияларға дайындауға арналған технологиялық жабдықтар, шикізат пен жартылай фабрикаттарды ұсақтау және ұсақтау жабдықтары. Қайта өңдеу өнімдерін механикалық бөлуге арналған жабдық. Ауыл шаруашылығы өнімдері мен жартылай фабрикаттарды қосумен өңдеуге арналған жабдық. Шикізат пен жартылай фабрикаттарды престеу. Жылу алмасу процестері. Жылытуға, пастерлеуге және стерилдеуге арналған жабдықтар. Астықты гидротермиялық және жылумен өңдеуге арналған аппараттар. Пісіруге және булауға арналған жабдық. Кептіргіштер. Тамақ өнімдерін пісіруге, экстракциялауға, айдауға және ректификациялауға, салқындатуға және мұздатуға арналған жабдықтар. Дайын өнімді мөлшерлеу, құю, буып-түю және буып-түюге арналған жабдық. Аз тоннажды қайта өңдеу өндірістерін жабдықтау ерекшеліктері. Өңдеу өндірісінің механикаландырылған және автоматтандырылған ағынды желілері.</p>	

Қолданбалы бағдарламалардың ғылыми негіздері және технологиялық машиналар мен жабдықтарды модельдеу

<p>1. Пән туралы негізгі ақпарат: Қолданбалы бағдарламалар мен технологиялық машиналар және жабдықтарды үлгілеудің ғылыми негіздері: барлығы 150 сағат, соның ішінде: аудиториялық сағаттар-50; дәрістер-20; практикалық сабақтар-30; аудиториядан тыс сағаттар -100; МОӨЖ – 20; МӨЖ– 80.</p>	
<p>Пән атауы</p>	<p>Қолданбалы бағдарламалардың ғылыми негіздері мен технологиялық машиналар және жабдықтарды модельдеу</p>

2. Кредиттер саны	5
3. Пререквизиттер:	Технологиялық машиналардың автоматтандырылған диагностикасы. Ғылыми зерттеу әдіснамасы /қайта өңдеу өндірісінің технологиялық жабдықтары, тамақ өнімдерін өңдеуге арналған қазіргі заманғы жабдықтар, тамақ өндірісіндегі материалтану
4. Постреквизиттер:	Технологиялық машиналар мен жабдықтарды техникалық жөндеу және қызмет көрсету негіздері. Технологиялық машиналар мен жабдықтарды жобалау. Сандық басқару жүйелерін талдау және жобалау.
5. Құзыреттер:	<p>- Технологиялық машиналар мен жабдықтарды модельдеудің қолданбалы бағдарламаларының ғылыми негіздерін; технологиялық машиналар мен жабдықтарды модельдеудің әдістері мен құралдарын; оқытылатын бағдарламалық құралдармен жұмыстың негізгі тәсілдерін; бағдарламалық өнімдерді қолданудың ерекшеліктері мен саласын, а. х. машиналар мен жабдықтарды модельдеудің қазіргі қолданбалы бағдарламаларының құрылымы мен мүмкіндіктерін, 3D-модельдерді құру ережесін, математикалық пакеттердің негізгі пайдаланушылық интерфейстерін, техникалық есептеулерді бағдарламалау тілі деректерінің негізгі түрлерін білу.; математикалық пакеттердің графикалық жүйесін ұйымдастыру принциптері.</p> <p>- Ауыл шаруашылығы машиналары мен жабдықтарын модельдеудің қазіргі заманғы компьютерлік қолданбалы бағдарламаларын қолдана білу; эксперименталды зерттеулер міндеттерін қою және шешу; ғылыми-зерттеу жұмысында ұйымдастыру-психологиялық аспектілерді пайдалану; ғылыми зерттеулердің экономикалық тиімділігін бағалауды орындау; кәсіби шығармашылық негіздері; техникалық жағдайды талдау және жаңа техникалық шешімдер табу; 3D-модельдеу жүйелерін пайдалану;; машина жасаудың өнеркәсіптік бұйымдарын жобалау және компьютерлік модельдеу әдістерін қолдану, соның ішінде қолданбалы бағдарламалар пакеттерін қолдану.</p> <p>- технологиялық және конструкторлық есептерді шешу кезінде А.Х. машиналар мен жабдықтарды (MSCNastran, Patran, Mark, Dytran, Sofy, MSCSinda, FlightLoads) модельдеудің қазіргі заманғы қолданбалы бағдарламаларының қазіргі заманғы элементтерін пайдалану қабілеті; Mathematica, Maple, MathCad, Matlab пакеттерінде техникалық жүйелерді жобалау және моделдеу кезінде олардың нәтижелерін визуализациялау және есептеуді жүргізу.</p> <p>- а. ш. машиналар мен жабдықтарды модельдеу "University MDFEA Bundle" қазіргі қолданбалы бағдарламаларын қалыптастыратын қолданбалы бағдарламалар пакеттері мен білімдермен, мәліметтер базаларымен жұмыс істеу тәжірибесі.</p>
6. Курс авторы	

<p>7. Негізгі әдебиет</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Аверченков В.И., Федоров В.П., Хейфец М.Л. Основы математического моделирования технических систем. – Брянск: Изд. БГТУ, 2004. 2. Майстренко, А.В. Численные методы расчёта, моделирования и проектирования технологических процессов и оборудования : учебное пособие / А.В. Майстренко, Н.В. Майстренко. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2011. – 144 с. 3. Поршнева С.В., Беленкова И.В. Численные методы на базе MathCAD. – С.-Пт.: Изд. «БХВ-Петербург», 2005. 4. Черный А.А. Математическое моделирование: Учеб. пособие – Пенза: Пенз.гос.ун-т, 2011. – 256 с. 5. Самарский А.А., Михайлов А.П. Математическое моделирование: Идеи. Методы. Примеры. – М.: Наука, «Физматлит», 1997. 6. Черный А.А. Компьютерные программы математического моделирования и расчетов по математическим моделям: учебн. Пособие. – Пенза: Изд-во Пенз.гос.ун-та, 2006.-197с. 7. Черный А.А. Компьютерные дополненные программы математического моделирования и расчетов по математическим моделям: учебное пособие/А.А. Черный.- Пенза: Информационно-издательский центр ПензГУ, 2008-356с. 8. Сафонов А.И., Новицкий С.Н. Математическое моделирование технических систем. (Лабораторный практикум). – Мн.: БНТУ, 2004. 9. Сафонов А.И. Математическое моделирование технических устройств, механизмов и систем. - Мн.: БНТУ, 2005. 10. Бахвалов Н.С., Лапин А.В. Численные методы в задачах и упражнениях. – М.: Высшая школа, 2000. 11. Бахвалов Н.С., Жидков Н.П. Численные методы. – М.: Лаборатория базовых знаний, 2001. 12. Ашихмин В.Н., Гитман Н.Б. Введение в математическое моделирование. – М.: ЛОГОС. 2005. – 440 с.
<p>8. Пәннің мазмұны Технологиялық машиналар мен жабдықтарды модельдеу. CAD/CAM жүйелердің жіктелуі, құрылымы және функционалдық мүмкіндіктері. CAD/CAM/CAE жалпы классификациясы. Автоматтандырылған жобалаудың терминдері мен анықтамалары. Кәсіпорын үшін CAD / CAM жүйесін таңдау принциптері. Заманауи АЖЖ жұмыс істеу принциптері. CAD/CAM/CAE пакеттерінің мысалдары және олардың мақсаты. CAD / CAM жүйесі. CAE автоматтандырылған талдау (есептеу) жүйелері. Pro/ENGINEER мысалында жоғары деңгейдегі қазіргі заманғы жүйелердің құрамы мен мүмкіндіктері. CAD / с жүйесінде ҰЖ әзірлеу. Автоматтандырылған жобалау жағдайында УП әзірлеу принциптері. СББ бар станоктарды енгізудің артықшылықтары мен кемшіліктері. Өңдеу стратегиясы. Машиналық кодтар (G - кодтар) және АРТ стандарт. Жүйенің өзінде ҰЖ әзірлеу кезінде шешім қабылдау реті.</p>	

Постпроцессирлеу. УП станокқа ауыстыру. Сплайн-интерполяция. Pro / E-де өтпелі параметрлік жобаны орындау мысалы. Кесу процестерін модельдеу және оңтайландыру. Машина жасау өндірісіндегі моделдеу объектілері. Математикалық модельдер түрлері. Математикалық модельдерге қойылатын талаптар. Материалдарды кесу кезіндегі Күштік және жылу процестерінің математикалық модельдері. Кесу процестерін оңтайландыру әдістері. Соңғы элементтер әдісі кесу процестерін модельдеу құралы ретінде. Бастапқы деректерді дайындау. Дәлдеу кезінде кесу процесінің конструктивтік және режимдік параметрлерін тапсыру. Кесу құралының геометриясын құру. Дайындаманың геометриясын және жоңқаның элементін құру. Кескіш аспаптарға әсер ететін жүктемелерді модельдеу. SolidWorks ортасында модельдеу. T-FLEX CAD ортасында модельдеу 10. Дайындамаға және жоңқаның элементіне әсер ететін жүктемелерді модельдеу. SolidWorks ортасында модельдеу. T-FLEX CAD ортасында модельдеу 10.

Роботталған кешендер және тамақ шикізатын өңдеуді автоматтандыру

1. Пән туралы негізгі ақпарат: Роботталған кешендер және тамақ шикізатын өңдеуді автоматтандыру: барлығы 90 сағат, соның ішінде: аудиториялық сағат-30; дәріс-10; практикалық сағат-10; зертханалық сағат – 10; аудиториядан тыс сағат -60; МОӨЖ – 12; МӨЖ– 48	
Пән атауы	Роботталған кешендер және тамақ шикізатын өңдеуді автоматтандыру
2. Кредиттер саны	3
3. Пререквизиттер:	Өндірісті конструкторлық-технологиялық қамтамасыз ету. Машина жасау технологиясының негіздері. Технологиялық машиналарды жөндеу. Автоматика негіздері. Информатика (бакалавриат курстары)
4. Постреквизиттер:	Тамақ өнімдерін қайта өңдеуге арналған қазіргі заманғы жабдықтар. Қолданбалы бағдарламалардың ғылыми негіздері және технологиялық машиналар мен жабдықтарды модельдеу. Тамақ және ауыл шаруашылығы өнімдерін қайта өңдеу технологиясы, Технологиялық машиналар мен жабдықтарды жобалау. Технологиялық машиналардың параметрлерін өлшеу және бақылау әдістері мен аспаптары.
5. Құзыреттер:	<i>Қабілеті:</i> - мехатрондық және робототехникалық жүйелердің (ақпараттық, электромеханикалық, электрогидравликалық, электрондық элементтер мен есептеуіш техника құралдары) құрамдас бөліктерін математикалық сипаттау және әрекет принциптерін білу модельдерін құру үшін қажетті білімді қолдану.); - моделдерді есептеу техникасы құралдарымен іске асыру; - кәсіби қызмет саласында патенттік зерттеулер жүргізу; - түзету құрылғыларын іске асырудың алгоритмдері мен бағдарламалық құралдарын әзірлеуді жүргізу; - мехатрондық немесе робототехникалық жүйенің тәжірибелік үлгісінің құрамдас бөліктері бойынша жұмыс бағдарламалық құжаттамасын әзірлеу <i>меңгеру:</i>

	<ul style="list-style-type: none"> - өнеркәсіптік роботтарды құру және пайдалану, роботталған кешендер мен икемді автоматтандырылған өндірістерді ұйымдастыру бойынша білім; - "станок-робот" типті кешендердің өзара іс-қимылын келісу, жұмыстың циклограммаларын құру бойынша дағдысы; - роботталған кешен құрамына кіретін жекелеген модульдер мен агрегаттардың технологиялық және механикалық есептеулерін және өнеркәсіптік роботтар мен РТК қолдану кезінде қауіпсіздікті қамтамасыз ету жөніндегі іс-шараларды жүргізу.
6. Курс авторы	
7. Негізгі әдебиет	<ol style="list-style-type: none"> 1. Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике: учеб. для вузов/Г. П. Плетнев.- 4-е изд., стер. - М.: Изд-во МЭИ, 2007. - 352 с.: ил. - Библиогр.: с. 349. - Предм. указ.: с. 350-351. - Прил.: с. 336-348. - ISBN 978-5-903072-85-9. 2. Основы автоматизации технологических процессов и производств [Текст]: учеб. пособие для вузов / О. М. Соснин. - М. : Академия, 2007. - 240 с. - (Высшее профессиональное образование. Автоматизация и управление). - Прил.: с. 203-236. - Библиогр.: с. 237. - ISBN 978-5-7695-3623-6. 3. Проектирование систем автоматизации технологических процессов [Текст]: справ. пособие / А. С. Клюев [и др.]; под ред. А. С. Ключева.- 3-е изд., стер., перепеч. с изд. 1990 г.- М. : Альянс, 2008. - 464 с. : ил. - Прил.: с. 457. - ISBN 978-5-903034-44- 4. Автоматизация производственных процессов в машиностроении: учеб. для вузов / Ю. З. Житников [и др.]; под общ. ред. Ю. З. Житникова. - Старый Оскол : ТНТ, 2009. - 656 с. : ил.. - Библиогр.: с. 647-655. - ISBN 978-5-94178-217-8. 5. Кузьмин, А. В. Теория систем автоматического управления [Текст]: учеб. для вузов / А. В. Кузьмин, А. Г. Схиртладзе. - Старый Оскол: ТНТ, 2009. - 224 с.: ил. - Библиогр.: с. 223. - ISBN 978-5-94178-189-8.
8. Пәннің мазмұны:	<p>Технологиялық процестерді автоматтандыру және роботтандыру негіздері. Машина жасау өндірісіндегі автоматтандыру объектілері, станок жасау және олардың Автоматты басқаруға жататын параметрлері. Реттеуіштерді автоматты реттеу және бейімдеу. Роботталған технологиялық кешен, оның құрамы, басқару құрылғысы, жабдықтау құрылғысы. Станоктардың автоматтандырылған жүйесі-өңдеу Модулі, технологиялық ұяшық, Автоматты желі немесе автоматтандырылған учаске. Автоматтандырылған станок. Автоматты манипулятор. Машинаның жұмыс циклдарын, технологиялық процесс режимдерін және қосалқы функцияларды бағдарламалау (автоматты майлау, қалдықтарды тасымалдау және т.б.). CNC жүйесінің жұмыс органдарының қозғалысын автоматты бағдарламалық басқару. Басқару бағдарламасының дискреттілігі. Есептеу және оптималды құрылымдарды, жабдық құрамын, СББ құрылғыларын, есептеу құралдарын (ЭЕМ) және топтық басқару жүйелерінің байланыс арналарын таңдау. Механикалық және гидромеханикалық процестерді автоматтандыру сұлбалары. Автоматтандыру сақтау және тасымалдау, майдалау,</p>

престеу, шот бір даналық өнімдер, мөлшерлеу, араластыру, сүзу. Жылу процестерін автоматтандыру сұлбалары. Жылу алмасу аппараттары мен конденсаторларды, Тоназытқыш компрессорлық станцияларды, ауа компрессорлық станцияларды, пастерлеу мен стерилдеуді, Қазандық қондырғыларды автоматтандыру. Масса алмасу процестерін автоматтандыру сұлбасы. Абсорбция және адсорбция, экстракция, ректификация, кристалдау, кептіру, булау қондырғыларын автоматтандыру. Тағам өндірісінің химиялық процестерін автоматтандыру сұлбалары. Гидрогенизацияны, дефекосатурацияны, сульфитацияны, конверсияны, рафинацияны автоматтандыру. Ет және Сүт өнеркәсібіндегі типтік технологиялық процестерді автоматтандыру. Ет-сүйек азықтық қоспасын өндіру, етті еріту және тұздау, фарш дайындау және ет өнімдерін термиялық өңдеу. Сүтті сақтау, қалыпқа келтіру және жылумен өңдеу. Сүт өнімдерін өндіру.

Технологиялық машиналар мен жабдықтарды жобалау

1. Пән туралы негізгі ақпарат: Технологиялық машиналар мен жабдықтарды жобалау: барлығы 120 сағат, соның ішінде: аудиториялық сағат-40; дәріс-20; практикалық сағат-20; аудиториядан тыс сағат -80; МООЖ – 16; МӨЖ– 64	
Пән атауы	Технологиялық машиналар мен жабдықтарды жобалау
2. Кредиттер саны	4
3. Пререквизиттер:	Роботталған кешендер және тамақ шикізатын қайта өңдеуді автоматтандыру. Тамақ өндірісін сумен қамтамасыз етуге және желдетуге арналған қазіргі заманғы жабдықтар. Тамақ және ауыл шаруашылығы өнімдерін қайта өңдеу технологиясы, қолданбалы бағдарламалардың ғылыми негіздері және технологиялық машиналар мен жабдықтарды модельдеу. Тамақ өнімдерін өңдеуге арналған заманауи жабдықтар. Қайта өңдеу өндірісінің технологиялық жабдықтары. Технологиялық машиналардың автоматтандырылған диагностикасы.
4. Постреквизиттер:	Ғылыми-зерттеу жұмысын орындау және диссертация жазу
5. Құзыреттер:	Машина жасау технологиясының мәселелерін білу, - жаңа конструкциялық материалдар және компьютерлік технологиялар, - ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізудің заманауи әдістері; Қазіргі заманғы технологиялық машиналарды жобалау мәселелерін шешу үшін компьютерлік технологияларды қолдануға негізделген жаңа тәсілдер мен әдістерді қолдану, машина жасау өндірісінде технологиялық процестерді эзірлеуде жаңа конструкциялық материалдар мен оларды өңдеу түрлерін қолдану; - Өндірісті ұйымдастырудың қазіргі заманғы әдістерін, машина жасау өндірісіндегі жаңа технологиялық процестердің элементтерін эзірлеу дағдыларын меңгеру.
6. Курс авторы	
7. Негізгі әдебиет	1. Норенков И.П. Основы автоматизированного проектирования. Учебник для ВУЗов – М.: Изд. МГТУ им. Баумана, 2000.

	<p>2. AutoCAD 2000. Библия пользователя. Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2003. – 1040 с.</p> <p>3. Кондрашов В.Е., Королев С.Б. Matlab как система программирования научно-технических расчетов. М. Мир, 2002. – 350 с.</p> <p>4. SolidWorks 2008 : самоучитель / Н. Ю. Дударева, С. А. Загайко. — СПб.: БХВПетербург, 2008. — 382 с.: ил. + CD-ROM.</p> <p>5. Инженерные расчеты в SolidWorks Simulation / А. А. Алямовский. — Москва: ДМК Пресс, 2010. — 464 с.: ил. + DVD. — Проектирование. — ISBN 978-5-94074- 586-0</p> <p>6. Каталог САПР: программы и производители / П. Н. Латышев. — Москва: СОЛОН-Пресс, 2006. — 608 с. — Системы проектирования. — ISBN 5-98003-276-2.</p> <p>7. Автоматизированное проектирование в системе КОМПАС-3D V12 : / Ганин Н.Б. — Москва: ДМК Пресс, 2010</p>
--	--

8. Пәннің мазмұны Кіріспе. Технологиялық машиналар мен жабдықтарды жобалау және құрастыру туралы жалпы түсініктер. Машиналар мен жабдықтарды құру кезеңдері. Машина немесе бұйым, кешен құру қажеттілігінің негіздемесі. Ғылыми-техникалық зерттеулер. Патенттік іздеу. Тәжірибелік үлгілерді дайындау, сынау және жетілдіру. Конструкторлық құжаттаманы әзірлеу кезеңдері. Машиналардың немесе тораптардың отандық және шетелдік құрылымдарын талдау. Аз мөлшерлер мен материал сыйымдылығының принципі. Конструкцияның технологиялылығы, беріктігі және беріктігі. Экономикалық принциптер. Элеуметтік экологиялық принциптер. Машиналар мен жабдықтардың құрылымдарын автоматты жобалау негіздері. Математикалық және бағдарламалық қамтамасыз ету, автоматтандырылған жобалау құралдарының параметрлері мен сипаттамалары. Заманауи АЖЖ құрамы, функциялары және принциптері. АЖЖ кіші жүйелері және олардың элементтері. Жобалау әдістері. Машиналар мен жабдықтар конструкцияларының модельдері бойынша технологиялық жобалауды автоматтандыру. Модельдеудің жалпы принциптері. Модельдеу тәсілдері. Ерекшеліктер. АДЕМ (Automated Design Engineering Manufacturing) – жобалаушылар мен конструкторларға (CAD), технологтарға (CAPP) және ЧПУ бағдарламашыларына (CAM) арналған құрал-саймандары бар бағдарлама. CAD/CAM/CAPP / PDM - өндірістің конструкторлық-технологиялық дайындығын автоматтандыруға арналған жүйе (КТПП). Бірыңғай басқару логикасымен және бірыңғай ақпараттық базамен пәндік-бағытталған АЖЖ: көлемді және жазық моделдеу және жобалау; жобалау-конструкторлық және технологиялық құжаттаманы ресімдеу; технологиялық процестерді жобалау; жобаның технологиялылығын талдау және нормалау; СББ бар жабдықтарды бағдарламалау(фрезерлік, токарлық, электр эрозиялық, лазерлік және т. б.); MES және ERP жүйелеріне арналған өзекті деректерді дайындау.

Технологиялық машиналар мен жабдықтарды техникалық жөндеу және қызмет көрсету негіздері

<p>1. Пән туралы негізгі ақпарат: Технологиялық машиналар мен жабдықтарды техникалық жөндеу және қызмет көрсету негіздері: барлығы 120 сағат, соның ішінде: аудиториялық сағаттар-40; дәрістер-20; практикалық сабақтар-20; аудиториядан тыс сағаттар -80; МООЖ – 16; МӨЖ– 64.</p>	
Пән атауы	Технологиялық машиналар мен жабдықтарды техникалық жөндеу және қызмет

	көрсету негіздері
2. Кредиттер саны	4
3. Пререквизиттер:	Технологиялық машиналардың автоматтандырылған диагностикасы/композиттік құрылымдарды талдау және жобалау, жетілдірілген моделдеу және мехатронды жүйелерді моделдеу/қайта өңдеу өндірістерінің технологиялық жабдықтары, тамақ өндірісіндегі материалтану/Машина жасаудағы заманауи Конструкциялық материалдар және қорғау жабындары, тамақ өнімдерін өңдеуге арналған қазіргі заманғы жабдықтар, технологиялық машиналарды өңдеудің ғылымды қажетсінетін технологиялары/тамақ және ауыл шаруашылығы өнімдерін қайта өңдеу технологиясы, Қолданбалы бағдарламалар мен технологиялық машиналар мен жабдықтарды үлгілеудің ғылыми негіздері, Технологиялық машиналар мен жабдықтар гидрожетектері құрылымының ғылыми негіздері/SODVVP 5308 - тамақ өндірісін сумен қамтамасыз етуге және желдетуге арналған қазіргі заманғы жабдықтар.
4. Постреквизиттер:	Ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу, магистрлік диссертацияны жазу
5. Құзыреттер:	Негізгі ғылыми-техникалық мәселелер және жаңа конструктивтік шешімдер құру және машиналарды жетілдіру, оларды пайдалану, диагностика және жөндеу туралы түсінік болуы тиіс. білуге тиіс: машиналар мен жабдықтарды пайдалану ерекшеліктерін; істен шығу себептерін; техникалық қызмет көрсету және жөндеу түрлерін; техникалық диагностикалау және техникалық жай-күйді болжау әдістерін; пайдалану кезінде техникалық объектілердің сенімділігін қолдаудың технологиялық әдістерін; машиналарды жөндеудің өндірістік процестерінің құрылымын; бөлшектерді қалпына келтіру тәсілдерін. істей алу керек: қалдық ресурс және сенімділік көрсеткіштерін есептеуді жүргізу; машиналар мен жабдықтардың техникалық жағдайын диагностикалау; машиналар мен жабдықтарды қабылдау, монтаждау, пайдалануға қосу, техникалық қызмет көрсету, сақтау және жөндеу және оларды жөндеуден кейін сынау. машиналарды жөндеу және техникалық пайдалану бойынша жобалау-конструкторлық және технологиялық құжаттаманы әзірлеу тәжірибесі болу.
6. Курс авторы	
7. Негізгі әдебиет	В.И. Черноиванов, В.В. Бледных, А.Э. Северный. Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве. – изд. 2-ое перераб. и доп. М.: Челябинск: ГОСНИТИ, ЧГАУ, 2003 г. – 992 с. В.И. Черноиванов, И.Г. Голубев Восстановление деталей машин (Состояние и

	<p>перспективы). М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2010. - 376 с.</p> <p>В.И. Черноиванов Техническое обслуживание, ремонт и обновление сельскохозяйственной техники в современных условиях. М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2008. - 148 с.</p> <p>М.И. Юдин, И.Г. Савин, В.Г. Кравченко и др. Ремонт машин в агропромышленном комплексе. Под редакцией М.И. Юдина. – изд. 2-ое, перераб. и доп. – Краснодар: КГАУ, 2000. – 688 с.</p> <p>В.В. Варнаков, В.В. Стрельцов, В.Н. Попов, В.Ф. Карпенков. Технический сервис машин сельскохозяйственного назначения. М.: Колос, 2000. – 256 с.</p> <p>Е.А. Пучин, О.Н. Дидманидзе, В.С. Новиков и др. Технология ремонта машин: Учебник для вузов. М.: УМЦ «ТРИАДА». – Т. II, 2006. – 284 с.</p> <p>Е.А. Пучин, О.Н. Дидманидзе, В.С. Новиков и др. Технология ремонта машин: Учебник для вузов. М.: УМЦ «ТРИАДА». – Т. I, 2006. – 348 с.</p> <p>Е. А. Пучин, В. С. Новиков Н. А. Очковский и др. Технология ремонта машин М.: КолосС, 2007</p> <p>Е.А. Пучин. Практикум по ремонту машин. М.: Колос, 2009.</p> <p>Пучин Е. А., Дидманидзе О. Н., Лезин П.И, Лисунов Е.А., Кравченко И. Н. Надежность технических систем. М.: УМЦ «Триада», 2005. — 353 с.</p> <p>14 Пузряков А. Ф. Теоретические основы технологии плазменного напыления. М.: Изд-во М. Черноиванов В.И., Лялякин В.П. Организация и технология восстановления деталей машин. 2-е изд., доп. и перераб. М.: ГОСНИТИ, 2003. – 488 с.</p> <p>Кравченко И. Н., Зорин В. А., Пучин Е. А. Основы надежности машин. — Ч. II. М.: Изд-во ВТУ при Федеральном агентстве специального строительства, 2006. — 260 с.</p> <p>Кравченко И. Н., Зорин В.А., Пучин Е. А. Основы надежности машин. — Ч. I. М.: Изд-во ВТУ при Федеральном агентстве специального строительства, 2006. — 224 с.</p> <p>Ф. И. Пантелеенко, В. П. Лялякин, В. П. Иванов. Восстановление деталей машин: Справочник М.: Машиностроение, 2003. — 672 с.</p> <p>Варнаков В. В., Стрельцов В. В., Попов В. Н., Карпенков В. Ф. Технический сервис машин сельскохозяйственного назначения. М.: Колос, 2000. — 256 с.</p> <p>Иванов В.П. Технология и оборудование восстановления деталей машин: Учебник. – Мн.: 3</p>
--	---

8. Пәннің мазмұны Технологиялық машиналарды жөндеудің теориялық негіздері. Трибологияға кіріспе. Тозатын бөлшектер. Бүрікумен термиялық жабындар. Сымды тозаңдату оттегі процесі (OFW). Электр доғалы процесі сымды бүрку (EAW). Оттегі процесі ұнтақ бүрку (OFP). Плазмамен ұнтақты тозаңдату процесі (PA). Жоғары жылдамдықты оттегі-сутекті отын ұнтағын тозаңдату процесі (HVOF). Гальваникалық жабындар. PVD және CVD жабындары. Ионды-сәулелі тұндыру. Бу фазасынан химиялық тұндыру. Бүрікумен тұндыру

процесінің жүйесі. Аддитивті өндіріс. Технологиялық жабдықты жөндеу әдістері мен формалары. Тозған бөлшектерді қалпына келтіру технологиясы. Жөндеу түрлерінің жіктелуі. Жөндеуді инженерлік қамтамасыз ету. Машиналар мен жабдықтарды жоспарлы-алдын ала жөндеу жүйелері, жөндеудің агрегаттық әдісі кезінде нормативтерді әзірлеу.

4-қосымша Таңдау компоненті пәндерінің сипаттамасы

Қайта өңдеу өндірістерінің технологиялық жабдықтары

1. Пән туралы негізгі ақпарат: Қайта өңдеу өндірісінің технологиялық жабдықтары: барлығы 150 сағат, соның ішінде: аудиториялық сағат-50; дәріс-20; практикалық сағат-30; аудиториядан тыс сағат – 100; МОӨЖ– 20; МӨЖ-80.	
Пән атауы	Қайта өңдеу өндірістерінің технологиялық жабдықтары
2. Кредиттер саны	5
3. Пререквизиттер:	Құрастыру негіздері және машина бөлшектері. Технологиялық машиналардың сенімділігі. Ауыл шаруашылығы өнімдерін қайта өңдеу технологиясының негіздері, қайта өңдеу және тамақ өндірісінің жабдықтары (бакалавриат курстары).
4. Постреквизиттер:	Тамақ өндірісіндегі материалтану/Машина жасаудағы заманауи Конструкциялық материалдар және қорғау жабындары, Технологиялық машиналарды жөндеу және жабдықтарды пайдалану әдістерінің ғылыми талдауы/технологиялық машиналар мен жабдықтарды техникалық жөндеу және қызмет көрсету негіздері, тамақ өнімдерін өңдеуге арналған қазіргі заманғы жабдықтар, технологиялық машиналарды өңдеудің ғылымды қажетсінетін технологиялары /тамақ және ауыл шаруашылығы өнімдерін қайта өңдеу технологиясы, қолданбалы бағдарламалардың ғылыми негіздері және технологиялық машиналар мен жабдықтарды модельдеу, Технологиялық машиналар мен жабдықтардың гидрожетектері құрылымының ғылыми негіздері / тамақ өндірісін сумен қамтамасыз етуге және желдетуге арналған қазіргі заманғы жабдықтар, технологиялық машиналар мен жабдықтарды жобалау, сандық басқару жүйелерін талдау және жобалау /дәл егіншілік жүйесіндегі технологиялық процестерді механикаландыру.
5. Құзыреттер:	- тамақ өнімдерінің техникасы мен технологиялары туралы; шикізатқа, материалдарға және дайын өнімге қойылатын техникалық талаптар туралы; Өсімдік шаруашылығы мен мал шаруашылығы өнімдерін қайта өңдеу процестері туралы түсінікке ие болу;; - ауыл шаруашылығы өнімдерін қайта өңдеу бойынша жабдықтардың жалпы құрылымы мен жұмыс принципін; ауыл шаруашылығы өндірісінің шикізаттары мен жартылай фабрикаттарын қайта өңдеу процестерін орындау технологиясы мен тәсілдерін; қайта өңдеу өндірісінің машиналары мен аппараттарын жұмысқа дайындау және оларды реттеу

	<p>әдістерін; техникалық құралдарды неғұрлым тиімді пайдалануды қамтамасыз ететін пайдалану ережелерін; орындалатын операциялардың сапасын бақылау әдістерін; қайта өңдеудің технологиялық процестерін автоматтандыру негіздері мен принциптерін;; конструкцияны жетілдіру саласындағы дамудың үрдістері мен негізгі бағыттары, қайта өңдеу өнімдерінің сапасын қамтамасыз етудегі шикізатты өңдеудің технологиялық параметрлерінің мәні.</p> <p>- шикізатты қайта өңдеуге дайындаудың технологиялық операцияларын жүргізуді, Шикізат сапасын, технологиялық процесті және соңғы өнімге қойылатын талаптарды талдауға жүйелі тәсіл негізінде қолданыстағы технологиялық процестерді жетілдіруді және оңтайландыруды; қайта өңдеу өндірісінің кәсіпорындарында технологиялық процестерді талдауды жүргізуді; өсімдік шаруашылығы өнімдерін өндіру мен бастапқы өңдеудің тиімді тәсілдерін таңдауды және пайдалануды, машиналар мен өндірістік процестердің жұмысын бақылау және реттеу құрылғыларын пайдалануды, олардың жұмысындағы ақауларды анықтау мен жоюды;;</p> <p>- технологиялық үрдістер мен алынатын өнімдерді теориялық және Эксперименталды зерттеу әдістері мен құралдарын; өңдеу кешендерінің машиналары мен аппараттарының технологиялық өнімділігін арттыру бойынша іс-шараларды әзірлеу және жүргізу; шикізаттың, материалдардың, жартылай фабрикаттардың, дайын ауыл шаруашылығы өнімдерінің саны мен сапасын бағалау және бақылаудың әртүрлі әдістерін таңдау және пайдалану әдістерін меңгеру.</p> <p>- кәсіби қызметте өңдеу өндірісін механикаландыру, электрлендіру және автоматтандыру құралдарын қолдану.</p>
6. Курс авторы	
7. Негізгі әдебиет	<ol style="list-style-type: none"> 1. Артамонов В.В., Артамонов В.П. Оптимизация контроля и технической диагностики теплоэнергетического оборудования. – СПб.: Наука,2009.- 191 с. 2. Кошевой Е.П. Технологическое оборудование предприятий производства растительных масел. - СПб.: ГИОРД, 2001. 3. Антипов С.Т. и др. Машины и аппараты пищевых производств. В 2 кн./Учеб. для ВУЗов. - М.: Высшая школа, 2001. 4. Антипов [и др.]. Машины и аппараты пищевых производств : учебник для вузов : в 3 кн. /под ред. акад. РАСХН В.Н. Панфилова, проф. В.Я. Грудапова. —Минск : БГАТУ, 2007. — 420 с. 5. Введение в специальность "Машины и аппараты пищевых производств": учебник для студ. вузов по напр. "Пищевая инженерия" /С. Т. Антипов, В. Е. Добромиров, И. Т.

- Кретов; под ред. В. А. Панфилова. - М.: КолосС, 2008. - 184 с.:
6. Плаксин Ю.М. Процессы и аппараты пищевых производств: учебник для вузов / Ю. М. Плаксин, Н. Н. Малахов, В. А. Ларин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: КолосС, 2007. - 760 с.
 7. А. Н. Остриков [и др.]. Расчет и конструирование машин и аппаратов пищевых производств: учебник для студ. вузов. - СПб.: Изд-во РАПП, 2009. - 408 с.
 8. Хозяев И.А. Проектирование технологического оборудования пищевых производств: учеб. пособие для студ. вузов по спец. "Машины и аппараты пищевых производств" / И. А. Хозяев. - СПб.: Лань, 2011. - 272 с.
 9. А.И. Веселов, И. А. Веселова.. Технологическое оборудование, оснастка и основы проектирования упаковочных производств [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: ИНФРА-М, 2011. - 262 с.
 10. Остриков А. Н. Расчет и проектирование теплообменников [Электронный ресурс]: учебник / А. Н. Остриков и др. - Воронеж: Воронежская гос. технологическая академия, 2011. - 444 с.
 11. Курочкин А.А. и др. Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств/Уч. пособие. - М.: КолоС, 2007 — 591 с.
 12. Березин М.А. Практикум по расчетам технологического оборудования пищевых производств / М.А. Березин, С.В. Истихин, В.В. Кузнецов. Саранск: ООО «Мордовия-Экспо», 2009. 64 с.
 13. В.Н. Долгунин, В.Я. Боршев, А.Н. Куди, О.О. Иванов [и др.]. Оборудование для механической переработки в пищевых производствах : учеб. пособие. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн.ун-та, 2005. – 80 с.
 14. Голубев И.Г. и др. Машины и оборудование для переработки молока/ Каталог – М.: ФГНУ "Росинформагротех", 2006. 348 с.
 15. Голубев И.Г., Горин.В.М., Парфентьева А.И. Оборудование для переработки мяса/ Каталог. М.: ФГНУ "Росинформагротех", 2005. 220 с.
 16. А.Д. Яцков, Н.Ю. Холодилин. Диагностика, ремонт и монтаж оборудования пищевой промышленности : уч. пособие – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2006.

8. Пәннің мазмұны: Машиналар мен аппараттар – технологиялық кешендердің құрамдас бөліктері. Тамақ өнімдерінің машиналық технологияларын ұйымдастыру. Ауыл шаруашылығы шикізатын компоненттерге бөлшектеу әдісімен өнімді қайта өңдеуге арналған технологиялық желілер (ұн тарту процестері, қант қызылшасынан қант-құм өндіру, картоп крахмалын, шарап материалдары мен томат шырынын, күнбағыс тұқымынан өсімдік майын өндіру, уыт, этил ректификациялық тағамдық спиртін, ашытқыларды, ферменттік препараттарды, пастерленген сүтті, жануарлар мен құстарды бастапқы қайта өңдеу). Компоненттерден ауыл шаруашылығы шикізатын

жинау әдісімен өнімді өңдеуге арналған технологиялық желілер. Ауыл шаруашылығы шикізатын (жүгері және сұлы үлпектерін, кептірілген картоп пен көкөністерді, шоколад, сары май, сүзбе, балық консервілерін) құрамдастырылған қайта өңдеу әдісімен өнімді қайта өңдеуге арналған технологиялық желілер. Тамақ ортасын түрлендіргіш машиналар мен аппараттар. Механикалық және гидромеханикалық процестерді жүргізуге арналған жабдықтар (сусымалы шикізатты жуу, тазалау және сепарациялау, инспекция, калибрлеу және сұрыптау, өсімдік және жануарлар шикізатын сыртқы қабаттан тазарту, тамақ ортасын ұсақтау, тамақ ортасын ұсақтайтын сусымалы өнімдерді сұрыптау және байыту, сұйық тәрізді біртекті емес тамақ ортасын бөлу және араластыру, тамақ ортасын қалыптау). Жылу-массаалмасу процестерін жүргізуге арналған жабдық. Азық-түлік ортасының концентрациясын арттыру және темперлеу аппараттары. Азық-түлік ортасының концентрациясын арттыру және темперлеу процестерін ғылыми қамтамасыз ету. Тамақ ортасын кептіруге арналған аппараттар. Кептіру процесін ғылыми қамтамасыз ету. Тамақ ортасын пісіруге және қуыруға арналған аппараттар. Тамақ ортасын пісіру және қуыру процестерін ғылыми қамтамасыз ету. Тамақ ортасын салқындатуға және мұздатуға арналған аппараттар. Тамақ ортасын салқындату және мұздату процестерін ғылыми қамтамасыз ету. Тамақ ортасын диффузия және экстракциялау процестерін жүргізуге арналған аппараттар. Тағамдық ортаның диффузия және экстракциялау процестерін ғылыми қамтамасыз ету. Спиртті ректификациялау процесіне арналған жабдық. Спиртті ректификациялау процесін ғылыми қамтамасыз ету. Биотехнологиялық процестерді жүргізуге арналған жабдықтар. Ашытуға және ферментті препараттарды алуға арналған жабдық. Ферментті препараттарды алу және ашыту процестерін ғылыми қамтамасыз ету. Сүт өнімдерін жетілдіруге арналған аппараттар. Сүт өнімдерінің жетілу процесін ғылыми қамтамасыз ету. Ет пен балықты ыстауға арналған жабдық. Қазу процесін ғылыми қамтамасыз ету. Тамақ өнімдері мен бұйымдарды мөлшерлеуге арналған жабдық. Тамақ өнімдерін мөлшерлеу процесін ғылыми қамтамасыз ету. Сұйық және паста өнімдерін өлшеуге арналған машиналар. Сұйық және паста өнімдерін өлшеп-орау процесін ғылыми қамтамасыз ету.

Технологиялық машиналардың автоматтандырылған диагностикасы

1. Пән туралы негізгі ақпарат: Технологиялық машиналардың автоматтандырылған диагностикасы/композиттік құрылымдарды талдау және жобалау/станоктардың сандық бағдарламалық басқару жүйесі: барлығы 150 сағат, соның ішінде: аудиториялық сағаттар-50; дәрістер-20; практикалық сабақтар-30; аудиториядан тыс сағаттар -100; МООЖ – 20; МӨЖ– 80.	
Пән атауы	Технологиялық машиналардың автоматтандырылған диагностикасы
2. Кредиттер саны	5
3. Пререквизиттер:	Материалтану және конструкциялық материалдар технологиясы, Технологиялық машиналарды жөндеу, Технологиялық машиналардың сенімділігі, машина пайдалану (бакалавриат курсы).
4. Постреквизиттер:	Тамақ өнімдерін өңдеуге арналған қазіргі заманғы жабдықтар. Қолданбалы бағдарламалар мен технологиялық машиналар және жабдықтарды үлгілеудің ғылыми негіздері. Технологиялық машиналар мен жабдықтарды жобалау. Технологиялық машиналардың параметрлерін өлшеу және бақылау әдістері мен аспаптары.
5. Құзыреттер:	- жүйелік талдау туралы ,Технологиялық машиналардың диагностикасы бойынша

	<p>технологиялар мен жабдықтар туралы, зерттелетін объектілердегі проблемаларды талдау, компьютерлік техниканы оңтайлы пайдалану туралы; Технологиялық машиналар мен жабдықтардың негізгі түрлерін диагностикалау саласында қолданылатын;</p> <p>-машиналар мен жабдықтардың диагностикасындағы компьютерлік технологиялар; діріл, масс-спектрометриялық, галоген, акустикалық, электрлік, жылу және ультрадыбыстық диагностика әдістері; компьютерлік технологияда қолданылатын процестер мен құралдар.</p> <p>- техникалық объектілерді диагностикалық бақылауды жүргізуді, ақауларды және олардың пайда болу себептерін дұрыс белгілеуді, талдауда қолданылатын стандарттар базасында келтірілген нұсқаулықтарға сәйкес компьютерлік диагностика құралдарын пайдалануды.</p>
<p>6. Курс авторы</p>	
<p>7. Негізгі әдебиет</p>	<p>Негізгі әдебиеттер:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Носов В.В. Диагностика машин и оборудования 2012. - Издательство: Лань. - 373 с. 2. Черепашков А.А., Носов Н.В. Компьютерные технологии, моделирование и автоматизированные системы в машиностроении Волгоград: Ин-Фолио, 2009. - 640 с. 3. Сафарбаков А.М., Лукьянов А.В., Пахомов С.В. Основы технической диагностики деталей и оборудования. Иркутск: ИрГУПС, 2007. - 128с. 4. Яцков А.Д., Романов А.А. Диагностика, монтаж и ремонт технологического оборудования. - Тамбов: Издательство ТГТУ, 2006. - 120 с. <p>Қосымша әдебиеттер:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сапожников, В. В. Основы технической диагностики. М. : Маршрут, 2004. - 318 с. 2. Генкин М.Д. Виброакустическая диагностика машин и механизмов М. : Машиностроение, 1987. - 282 с. 3. Основы технологии машиностроения: Учебник для вузов /В. М. Бурцев, Васильев А. С., Дальский А. М. и др.; Под ред. А. М. Дальского. - 2-е изд., стереотип. - М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2001. - 564 с.

8. Пәннің мазмұны Технологиялық машиналар параметрлерін өлшеу және бақылаудың техникалық құралдарын олардың конструкциясы мен пайдалану шарттарына байланысты таңдау. Өлшеу құралдарының дәлдігі мен сенімділігін бағалау. Техникалық өлшеу құралдарын монтаждау және пайдалану ережесі. Технологиялық машиналарды сынау түрлері: бақылау, зерттеу, параметрлік, тапсыру, диагностикалық, ресурстық және т.б. сынау стендтері мен жабдықтары. Сынау нәтижелері бойынша технологиялық машиналардың техникалық жай-күйін бағалау. Ғылыми принциптері технологиялық машиналардың диагностикасын жетілдіру, технологиялық машиналардың диагностикасы және бөлшектеусіз бақылау әдісі. Машиналардың ақаулықтары және олардың түрлері. Машиналарды бөлшектеу және жинау, диагностикалау параметрлерін зерттеу мәселелері. Бақылау объектілерін модельдеу. Диагностика әдістерін таңдау. Технологиялық машиналар ресурсын болжау, диагностикалық ақпаратты өңдеу және талдау. Математикалық және бағдарламалық қамтамасыз ету, диагностиканың автоматтандырылған құралдарының параметрлері мен сипаттамалары. Өлшеу, бақылау және сынақтарды қолдана отырып, пән бойынша зертханалық-практикалық сабақтар өткізуді ұйымдастыру. Зертханалық жағдайда машиналарды сынау кезіндегі қауіпсіздік техникасы ережелерінің талаптары.

Ғылыми зерттеулер әдіснамасы.

1. Пән туралы негізгі ақпарат: Ғылыми зерттеу әдіснамасы: барлығы 90 сағат, соның ішінде: аудиториялық сағаттар-30; дәрістер-10; практикалық сабақтар-20; аудиториядан тыс сағаттар -60; МООЖ – 12; МӨЖ–48.	
Пән атауы	Ғылыми зерттеулер әдіснамасы
2. Кредиттер саны	3
3. Пререквизиттер:	Ғылым тарихы мен философиясы, Жоғары математика, информатика, физика, химия, Инженерлік жүйелерді модельдеу (бакалавр курсы бойынша)
4. Постреквизиттер:	Тамақ өнімдерін өңдеуге арналған қазіргі заманғы жабдықтар. Тамақ және ауыл шаруашылығы өнімдерін қайта өңдеу технологиясы, Қолданбалы бағдарламалар мен технологиялық машиналар мен жабдықтарды үлгілеудің ғылыми негіздері.
5. Құзыреттер:	<p>Пәнді оқу нәтижесінде магистрантта келесі құзіреттіліктер қалыптасуы тиіс::</p> <ul style="list-style-type: none"> - дерексіз ойлау, талдау, синтездеу қабілеті; - кәсіби қызмет міндеттерін шешу үшін орыс және шет тілдерінде ауызша және жазбаша түрде коммуникацияға дайындық. - ғылым мен техниканың дамуы туралы түсіну қабілеті; - білімдер: - ғылыми зерттеудің негізі ретінде әдіснаманы; - зерттеудің теориялық және эксперименттік әдістерін; - ғылыми ақпаратты жинау және талдау әдістерін; - зерттеу құралдарын және олардың нәтижелерін өңдеу; - ғылыми жұмыстарды ресімдеу Ережелерін. - іскерліктер: - ғылыми және жобалық зерттеулерді жоспарлау және жүргізу; - зерттеу және жобалық қызмет нәтижелерін бағалау әдістерін қолдану; - Технологиялық машиналар мен жабдықтар саласында ғылыми зерттеулерді орындау және өз бетінше

	<p>тиімді шығармашылық шешімдер қабылдау; - жүргізілген зерттеу жұмыстарының нәтижелерін рәсімдеу және ұсыну.</p> <p>- ғылыми және жобалық зерттеулердің мақсаттары мен міндеттерін қою тәсілдерін пайдалану; зерттеу жоспарын әзірлеу; зерттеудің қажетті әдістерін таңдау; нақты зерттеу міндеттеріне сүйене отырып, қазіргі әдістерді түрлендіру және жана әдістерді әзірлеу.</p> <p>- ғылыми-зерттеу және практикалық қызмет барысында туындайтын міндеттерді тұжырымдау және шешу; кешенді инженерлік қызметтің нәтижелерін таныстыру және қорғау, ғылыми-техникалық, жобалық және қызметтік құжаттаманы әзірлеу, орындалған зерттеулер нәтижелері бойынша ғылыми-техникалық есептерді, шолуларды, жарияланымдарды ресімдеу; кәсіби қызметте ғылыми зерттеулердің әдіснамасын пайдалану.</p>
6. Курс авторы	
7. Негізгі әдебиет	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ревко-Линардато П.С. Методы научных исследований: Учебное пособие. – Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2012. – 55 с. 2. Организация, формы и методы научных исследований: учебник для магистрантов/ А.Я. Черныш, Н.П. Багмет и др. М.: Изд-во РГА, 2011. - 270 с. 3. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология научного исследования. – М.: Либроком. – 2009. - 280 с. 4. Основы научных исследований: курс лекций для аспирантов. В 2-х частях. Часть 1 / А.Я. Черныш, Т.Д. Михайленко и др. М.: РИО РГА, 2008. - 84 с. 5. Методология научных исследований: учебное пособие / А.Г. Крампит, Н.Ю. Крампит. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2008. – 164 с. 6. Новиков А.М. Методология / А. М. Новиков, Д. А. Новиков. – М.: СИНТЕГ, 2007. – 663с. 7. Лудченко А.А., Лудченко Я.А., Примаков Т.А. Основы научных исследований: Учебное пособие/Под ред. А.А. Лудченко. – К.: Знание, КОО, 2000. – 114с. 8. Славутский Л.А. Основы регистрации данных и планирования эксперимента. Учебное пособие: Изд-во ЧГУ, Чебоксары, 2006. – 200 с.
8. Пәннің мазмұны ғылыми зерттеу әдістері.	<p>Ғылымды математизациялау және ғылыми зерттеулерді автоматтандыру. Ғылыми және техникалық ақпаратты жинақтау және өңдеу. Библиография. Патенттік ақпарат. Ақпаратты іздеу. Ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру және жіктеу. Ғылыми зерттеу мәселесі, ғылыми бағыты және тақырыбы туралы түсінік. Ғылыми зерттеулердегі экспериментті математикалық жоспарлау. Жоспарлау кезіндегі сараптамалық бағалау әдістері туралы. Ғылыми-зерттеу жұмыстарының жіктелуі және негізгі кезеңдері. Тәжірибелік зерттеуді ұйымдастыру. Гипотезаны әзірлеу. Эксперимент әдістемесін таңдау және сипаттау, көрсеткіштерді өлшеу және анықтау әдістерін меңгеру. Эксперимент жүргізу үшін материалдық базаны дайындау және зерттеудің жұмыс</p>

жоспарын құру. Зертханалық және стенділік қондырғының сызбасын құру. Эксперимент жүргізу кезінде алынған көрсеткіштерді жазу. Зерттеу нәтижелерін графикалық ресімдеу. Есептеулер. Есептеулерді тексеру. Қолжазбаларды басылымда жариялауға дайындау. Технологиялық процесті оңтайландыру параметрлері мен факторлары. Жауап беті және регрессия теңдеуі. Толық факторлық эксперимент. Зерттеу нәтижелерін математикалық өңдеу. Эксперимент қателіктері. Өлшенетін шаманың және оның орташа квадраттық ауытқуының эксперименттік бағалары. Өлшенетін шаманың сенімді интервалы.

Академиялық мақсаттар үшін ағылшын тілі

1. Пән туралы негізгі ақпарат: ағылшын тілі Академиялық мақсаттар үшін барлығы 60 сағат, соның ішінде: аудиториялық сағат-20; практикалық сағат-20; аудиториядан тыс сағат -40; МООЖ – 8; МӨЖ–32.	
Пән атауы	Академиялық мақсаттар үшін ағылшын тілі
2. Кредиттер саны	2
3. Пререквизиттер:	Шет тілі (бакалавриат) 2 Арнайы мақсаттарға арналған ағылшын тілі 2 Кәсіби бағытталған шет тілі 2
4. Постреквизиттер:	Мамандық бойынша пәндер ағылшын тілінде
5. Құзыреттер:	Шет тілін меңгеру (ағылшын тілі) B2-(IELTS 5.5-6.0), C1 (IELTS 7.0) деңгейінде 1. кәсіби, ғылыми қызметті орындау үшін шт пайдаланумен байланысты функцияларды орындау үшін қажетті академиялық тілдік дағдыларды дамыту
6. Курс авторы	Шет тілдер кафедрасы
7. Негізгі әдебиет	<ol style="list-style-type: none"> 1. Paul Dummet & John Hird (2016) <i>Oxford EAP. A Course in English for Academic Purposes. Pre-Intermediate B1 Oxford University Press.</i> 2. Ken Hyland and Philip Shaw (2016) <i>The Routledge Handbook of English for Academic Purposes. Routledge, 711 Third Avenue, New York</i> 3. Alex Ding & Ian Bruce (2017) <i>The English for Academic Purposes Practitioner. Palgrave Macmillan</i> 4. Yoneko Kanaoka (December 2017). <i>A2 - B1. Academic Encounters Level 1. Student's Book Listening and Speaking with Integrated Digital Learning. The Natural World. CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS</i> 5. Stephen Bailey (16 Jul 2018). <i>Academic Writing: A Handbook for International Students. Taylor & Francis Ltd</i>

8. Пәннің мазмұны.

"Академиялық мақсаттар үшін ағылшын тілі" курсының бағдарламасы сабақ беру көлеміне – 90 сағат, оның ішінде: 27 сағат – аудиториялық жұмысқа және 54 сағат – өзіндік жұмысқа арналған. Курс кешенді емтихан тапсырумен аяқталады. Курс 1 семестрге есептелген

1	Сөздік	жалпы және терминологиялық сипаттағы 2500 оқу лексикалық бірлігінен кем емес. Латын және грек тілдеріндегі академиялық лексиканы қабылдау біліктілігінің қалыптасуы.
2	Академиялық оқу	Өзінің кәсіби қызметінде ұқсас мәтіндермен жұмыс істеу үшін академиялық Дағдылар мен біліктердің қалыптасуы
3	Академиялық хат	Академиялық мәтінді ұйымдастыру, макро - және микро деңгейде 1 000-нан 5 000-ға дейін академиялық мәтінді құрылымдау дағдысының қалыптасуы
4	Академиялық аудиттеу	Ағылшын тілінде лекцияларды тыңдау және конспектілеу білігінің қалыптасуы
5	Академиялық сөйлеу	Академиялық презентация форматында көпшілік алдында сөйлеудің базалық біліктерінің қалыптасуы

Технологиялық машиналар параметрлерін өлшеу және бақылау әдістері мен құралдары

1. Пән туралы негізгі ақпарат: Технологиялық машиналардың параметрлерін өлшеу және бақылау әдістері мен құралдары: барлығы 150 сағат, соның ішінде: аудиториялық сағат-50; дәріс-20; практикалық сағат-30; аудиториядан тыс сағат – 100; СОӨЖ– 20; СРМ-80.	
Пән атауы	Технологиялық машиналар параметрлерін өлшеу және бақылау әдістері мен құралдары
2. Кредиттер саны	5
3. Пререквизиттер:	Технологиялық машиналардың автоматтандырылған диагностикасы. Қайта өңдеу өндірісі процестерінің технологиялық жабдықтары. Тамақ өнімдерін қайта өңдеуге арналған қазіргі заманғы жабдықтар. қолданбалы бағдарламалардың ғылыми негіздері және технологиялық машиналар мен жабдықтарды үлгілеу. Роботталған кешендер және тамақ шикізатын өңдеуді автоматтандыру.
4. Постреквизиттер:	Ғылыми-зерттеу жұмысын жүргізу және диссертация жазу
5. Құзыреттер:	Алдыңғы қатарлы ғылыми әдістер мен техникалық құралдардың мүмкіндіктері туралы және оларды өндірістік және технологиялық проблемаларды жедел шешу үшін қажетті деңгейде қолдану, дәл егіншіліктің мәні туралы түсінікке ие болу.

	<p>Білуге тиіс: электрлік және электрлік емес шамаларды өлшеу және бақылау әдістері, өлшеу деректерін өңдеу, позициялаудың қолданыстағы жүйелері, өріс құнарлылығы параметрлерінің кеңістіктік және уақытша өзгергіштігін зерттеу әдістері.</p> <p>Меңгеру: өлшеу құралдарын таңдау және пайдалану, тіркеу, талдау, өлшеу процесінде датчиктердің аналогтық-сандық сигналдарын өлшеу, дәл егіншілік жүйесінде ақпарат алу үшін сынама алу әдістерін, аспаптар мен жабдықтарды меңгеру.</p> <p>Жалпығылыми әдіснаманы, ғылыми-зерттеу жұмысын жүргізудің логикасы мен технологиясын, оның нәтижелерін ғылыми өнімнің әр түрлі формаларында ресімдеудің іс жүзіндегі дағдыларын, қоректену элементтерін тарату және енгізудің электрондық картасын әзірлеу бойынша тәжірибені меңгеру.</p> <p>Технологиялық машиналар мен жабдықтарды пайдаланудың ұтымды режимдерін таңдау, тыңайтқыштарды саралап қолдану үшін техникалық құралдар саласында; Қазақстанның ауыл шаруашылығына нақты егіншілікті дамыту және енгізу бойынша білімді пайдалану кезінде.</p>
6. Курс авторы	
7. Негізгі әдебиет	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нукешев С.О. Научные основы внутрипочвенного дифференцированного внесения минеральных удобрений в системе точного земледелия: моногр. /; М-во сельского хоз-ва РК. - Астана: КАТУ им. С. Сейфуллина, 2011. - 358 с. 2. Губашева А.М. Обзор конструкций высевяющих устройств для дифференцированного внесения минеральных удобрений, 2011 3. Вахрамеев Ю.И. и др. Локальное внесение удобрений. – М.: Росагропромиздат, 1990. – 120 с. 3. Нукешев С.О. Научные основы внутрипочвенного дифференцированного внесения минеральных удобрений в системе точного земледелия (монография). - Астана, 2011. – 358 с. 4. Нукешев С.О. Механизация дифференцированного внесения минеральных удобрений. КАТУ, Астана, 2010. – 192 с. 5.Шпаар Д., Захаренко А.В., Якушев В.П. Точное сельское хозяйство (Precisionagriculture). – СПб-Пушкин, 2009. – 397 с. 6. Михайленко И.М. Управление системами точного земледелия. – СПб.: Изд-во С.-Петербург. ун-та, 2005. – 234 с. 7. Гольцман В.А. Приборы контроля и автоматизации тепловых процессов- М.: Высшая школа, 2006. - 240с. 8. Кокуев А.Г. Технические измерения и приборы. – Астрахань: АГТУ, 2010.-23 с.

	<p>9. Друзьякин, И.Г. Технические измерения и приборы: учеб. пособие / И.Г. Друзьякин, А.Н. Лыков. – Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2008. – 412 с.</p> <p>10. Н.В. Чистофорова, А.Г.Колмогоров. Технические измерения и приборы. Часть 1. Измерение теплоэнергетических параметров– Ангарск, АГТА, 2008. – 200 с.</p> <p>11. Раннев Г.Г. Методы и средства измерений: Учебник для вузов – М.: Издательский центр «Академия», 2003.</p> <p>http://www.rmeb.kz/default.aspx?sign=1&dbid=RMEB</p>
--	--

8. Пәннің мазмұны: Кіріспе. Өлшеу техникасы және заманауи өлшеу құралдары. Даму перспективалары, жаңа қосымшалар, сандық өлшеу техникасы. Өлшеу техникасының негізгі ұғымдары. Өлшеу құрылғылары Ақпараттық жүйелер ретінде. Сигналдар. Сигналдарды беру Блок-схемалары. Өлшеу құралдарының статикалық параметрлері мен сипаттамасы. Өлшеу шектері. Сезімталдық. Қателіктердің сипаттамасы. Өлшеу құралдары қателіктерінің сипаттамалары. Өлшеу құралдарының сенімділігі. Өлшеу құралдарының динамикалық сипаттамалары. Динамикалық қателіктер және оларды азайту мүмкіндіктері. Электр және электрлік емес шамаларды өлшеу әдістері. Геометриялық, механикалық және жылу шамаларын өлшеу. Механикалық және жылу шамаларын оларды беру және өңдеу үшін сигналдарға түрлендіру. Электр шамаларын өлшеу. Заттың құрамы мен қасиеттерін өлшеу. Температураны өлшеу әдістері мен құралдары. Датчиктер. Бастапқы және қайталама өлшеуіш түрлендіргіштер. Бейнелеу нәтижелерін визуалды бейнелеу, шығару және тіркеу құралдары. Күшейткіштер және түзеткіштер. Телеөлшеу құралдары. Өлшеу деректерін жинау және өңдеу. Өндірістік және зертханалық өлшеу, бақылау және Сынау құралдары.

Нақты егіншілік жүйесіндегі минералды тыңайтқыштарды дифференциалды қолданудың негізгі ережелері. Тыңайтқыштарды дифференциалды қолдануға арналған техникалық құралдардың жұмыс принциптері. Ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімдік процесін басқару бойынша жоспарлы технологиялық және жедел міндеттерді шешу әдістері. Қоректену элементтерін тарату және енгізудің электрондық карталары. Нақты егіншіліктің даму жағдайы. Ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімдік процесін басқару бойынша жоспарлы технологиялық және жедел міндеттер. Минералды тыңайтқыштарды топырақ ішіне енгізудің технологиялық процесінің агротехникалық және экологиялық аспектілері. Нақты егіншіліктің мәні. Позициялау жүйелері. Жерді қашықтықтан зондтау. Көп векторлы және Гиперспектралды датчиктер. Өріс құнарлылығы параметрлерінің кеңістіктік және уақытша өзгергіштігін зерттеуге арналған әдістер, аспаптар мен жабдықтар. Топырақ типі бойынша өрісті ареалдарға бөлу. Қоректену элементтерін өріс бойынша үлестіру картограммасы. Минералды тыңайтқыштарды енгізудің электрондық карталары. Тыңайтқыштарды саралап енгізудің әртүрлі тәсілдерінің тиімділігін бағалау. Минералды тыңайтқыштарды саралап енгізуге арналған машиналар. Минералды тыңайтқыштарды саралап енгізуге арналған машиналардың себу жүйелері. Ауыл шаруашылығына нақты егіншілікті дамыту және енгізу перспективалары.

Тамақ және ауыл шаруашылығы өнімдерін қайта өңдеу технологиясы

1. Пән туралы негізгі ақпарат: Азық-түлік және ауыл шаруашылығы өнімдерін қайта өңдеу технологиясы: барлығы 150 сағат, соның ішінде: аудиториялық сағаттар-50; дәрістер-20; практикалық сабақтар – 30; аудиториядан тыс сағаттар -100; МӨЖ– 20; МӨЖ-80.	
Пән атауы	Тамақ және ауыл шаруашылығы өнімдерін қайта өңдеу технологиясы
2. Кредиттер саны	5

3. Пререквизиттер:	Технологиялық машиналардың автоматтандырылған диагностикасы. Қайта өңдеу өндірістерінің технологиялық жабдықтары. Тамақ өндірісіндегі материалтану. Тамақ өнімдерін қайта өңдеуге арналған қазіргі заманғы жабдықтар. Роботталған кешендер және тамақ шикізатын қайта өңдеуді автоматтандыру.
4. Постреквизиттер:	Технологиялық машиналар мен жабдықтарды техникалық жөндеу және қызмет көрсету негіздері, Технологиялық машиналар мен жабдықтарды жобалау, технологиялық машиналар параметрлерін өлшеу және бақылау әдістері мен аспаптары.
5. Құзыреттер:	<p>Білу және түсіну:</p> <ul style="list-style-type: none"> - азық-түлік және ауыл шаруашылығы өнімдерін өңдеудің қазіргі заманғы материалдық-техникалық базасы, - өсімдік шаруашылығы өнімдерін сақтау және қайта өңдеу кезінде болатын негізгі технологиялық процестер, шикізатты өңдеу режимдері; - технологиялық жабдықтар жұмысының теориялық негіздері; <p>Білу:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Жабдықтың технологиялық тиімділігін бағалау және оның техникалық-экономикалық көрсеткіштерін арттыру тәсілдері мен әдістерін ұсыну; - жаңа машиналар мен аппараттарды немесе олардың жекелеген тораптары мен бөлшектерін жасау; - нақты технологиялық процесс үшін қажетті жабдықтарды салыстыру және таңдау; - шикізатты өңдеудің прогрессивті технологиялық процестерін қолдану; - техникалық күйге келтіру және реттеу арқылы Технологиялық машиналарды тиімді пайдалану міндеттерін шешу. <p>Дағдысы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Шикізат сапасын және алынатын өнімнің ассортиментін ескере отырып, Өңдеудің оңтайлы режимдерін таңдау; - негізгі технологиялық жабдық жұмысының тиімділігін бағалау; - қайта өңдеу машиналарының параметрлері мен жұмыс режимдерін есептеу бойынша инженерлік міндеттерді шешу.
6. Курс авторы	
7. Негізгі әдебиеттер	<ol style="list-style-type: none"> 1. Байкин С.В., Курочкин А.А. Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства. М.: КолосС, 2007.- 445 с. 2. Бутковский В.А., Птушкина Г.Е. Технологическое оборудование мукомольного производства. - М.: ГП "Журнал хлебопродукты", 1999. 3. Вашкевич В.В., Горнец О.Б., Ильичев Г.Н. Технология итехнология производства

	<p>муки. – Барнаул: 2000.</p> <p>4. Технология переработки растениеводческой продукции/ Н. М. Личко, В. Н. Курдина, Е. М. Мельников и др.; Под ред. Н. М. Личко. — М.: КолосС, 2008. — 583 с:</p> <p>5. В.И. Манжесов, И.А. Попов. Технология хранения, переработки и стандартизация растениеводческой продукции. - СПб: Троицкий мост, 2010.</p> <p>6. Технология пищевых производств / А. П. Нечаев, И. С. Шуб, О. М. Аношина и др.; под ред. А. П. Нечаева.- М.: Колос С, 2007.</p> <p>7. Куцакова В.Е., Рогов И.А., Фролов С.В., Филипов В.И. Примеры и задачи по холодильной технологии пищевых продуктов Ч. 1. Теоретические основы консервирования / М.: Колос, 2001. – 136с.: ил. (Учебники и учеб. пособия для студентов вузов).</p> <p>8 Хлебников В.И. Технология товаров (продовольственных). - М.: ИД «Дашков», 2002.</p> <p>9. Рогов И.А. и др. Технология мяса и мясных продуктов. В 2-х книгах. Книга 1 Общая технология мяса. Книга 2 Технология мясных продуктов. - М.: 2009.</p> <p>10. Крусь Г.Н. и др. Технология молока и молочных продуктов. -М: КолосС, 2008.</p> <p>11. Ратушный А. С. и др. Технология продукции общественного питания. В 2-х томах. Т.1 Физико-химические процессы, Т.2 Технология блюд и закусок. - М.: МИР Колосс, 2004.</p> <p>12. Валентас Кеннет Дж., Ротштейн Энрик, Сингх Р. Пол. Пищевая инженерия. Справочник с примерами расчетов.-СПб.:Профессия, 2004.</p>
--	---

8. Пәннің мазмұны

Тағам өнімдерінің негізгі қасиеттері. Шикізатты бастапқы өңдеу. Шикізатты өңдеуге дайындау. Тасымалдау. Қабылдау. Іріктеу. Жуу. Шығындарды қысқарту. Сақтауға. Сақтау кезінде шикізатта болатын процестер. Әр түрлі шикізатты бастапқы өңдеу және сақтау бойынша Технологиялық нұсқаулықтар.

Сүт және сүт өнімдерінің технологиясы. Сүт өнімдерінің ассортименті: сүт, кілегей, сүзбе, қаймақ, қышқыл сүт өнімдері. Май, ірімшік, балмұздақ. Технологиялық процестер. Сақтау және сапаны бақылау. Ірімшік, сүзбе, айран өндіру технологиясы (өндірістің технологиялық схемасы, негізгі технологиялық операциялар және олардың мақсаты, жабдықтар, дайын өнімді сақтау шарттары мен мерзімдері, оның шығуы).

Бидайдан жасалған ұн, жарма, азық-түлік өнімдерінің технологиясы. Технологиялық операциялардың жүйелілігі. Жинақты жабдықпен жабдықталған ұн тарту зауытында астықты тартуға дайындаудың технологиялық процесін кұру. Електі сепарациялау. Минералды қоспаларды бөлу. Астықты гидротермиялық өңдеу. Астықты металл магнитті қоспалардан тазарту. Астықты аэродинамикалық қасиеттерімен ерекшеленетін қоспалардан тазарту. Астықты ұнға қайта өңдеу. Соққы-уатушы әсер ететін машиналарда ұсақтау. Сұрыптау процесі. Астық ұсақтау өнімдерін мейірімділік бойынша сұрыптау. Шлифовочный процесс. Размольный процесс. Астықты

өңдеуге дайындау. Елеу машиналарында тазалаудың және сұрыптаудың негізгі принциптері мен сұлбалары. Құрама жем өндірісі. Құрама жем өндіруге арналған жабдық. Құрама жем дайындауға арналған жабдықтың технологиялық есебі. Жемістер мен көкөністерді өңдеудің жалпы принциптері мен технологиялары. Консервілер, концентраттар, маринадтар, шырындар, тез мұздатылған жемістер мен көкөністерді өндіру технологиясы. Жемістер мен көкөністерді кептіру. Жеміс-көкөніс өнімдері мен жартылай фабрикаттарды химиялық консервілеу. Өсімдік майларын өндіру технологиясы. Тұқымдарды жару және ұсақтау. Шнек прерстері.

Тамақ өндірісін сумен қамтамасыз етуге және желдетуге арналған қазіргі заманғы жабдықтар

1. Пән туралы негізгі ақпарат: Тамақ өндірісінің желдету және сумен қамтамасыз етуге арналған қазіргі заманғы жабдықтар: барлығы 120 сағат, соның ішінде: аудиториялық сағаттар-40 дәріс-20; зертханалық сағаттар – 20; аудиториядан тыс сағаттар -80; МОӨЖ–16; МӨЖ-64.	
Пән атауы	Тамақ өндірісін сумен қамтамасыз етуге және желдетуге арналған қазіргі заманғы жабдықтар
2. Кредиттер саны	4
3. Пререквизиттер:	Технологиялық машиналардың автоматтандырылған диагностикасы. Қайта өңдеу өндірістерінің технологиялық жабдықтары. Тамақ өндірісіндегі материалтану. Тамақ өнімдерін қайта өңдеуге арналған қазіргі заманғы жабдықтар. Роботталған кешендер және тамақ шикізатын қайта өңдеуді автоматтандыру.
4. Постреквизиттер:	Технологиялық машиналар мен жабдықтарды техникалық жөндеу және қызмет көрсету негіздері, Технологиялық машиналар мен жабдықтарды жобалау. Технологиялық машиналардың параметрлерін өлшеу және бақылау әдістері мен аспаптары.
5. Құзыреттер:	-гидрожетектердің, жүйелердің, процестер мен объектілердің физикалық және математикалық модельдерін, олардың нәтижелерін талдай отырып эксперимент жүргізу әдістемесін әзірлеу қабілеті; гидрожетектер құрылымдарының жобалық шешімдерін әзірлеуге арналған техникалық тапсырмалар, техникалық әзірлемелердің жобалау-конструкторлық құжаттамалары; технологиялық машиналар мен жабдықтардың гидрожетегі жүйесінің жеке тораптары мен құрылғыларын есептеу және жобалау; орындалған зерттеулер нәтижелері бойынша ғылыми-техникалық есептер, шолулар, Жарияланымдар дайындау қабілеті.; - машиналар мен олардың жабдықтарын дайындаудың технологиялық процестерін әзірлеудің қазіргі заманғы әдістерін қолдана білу, Технологиялық машиналар мен жабдықтардың конструкциялары мен жүйелерінің техникалық жағдайын бағалау үшін диагностика құралдарын таңдау; -орындалған жұмыс нәтижелері бойынша аналитикалық шолулар мен ғылыми-техникалық есептерді құрастыруға, презентациялар, мақалалар мен баяндамалар түрінде

	зерттеулер мен әзірлемелердің нәтижелерін жариялауға қатысуға дайын болу. - технологиялық машиналар мен жабдықтардың құрылымдарын дайындау бейіні бойынша зерттеу, олардың жұмыс істеуін талдау, ақауларды анықтау және оларға техникалық қызмет көрсету және жөндеу бойынша іс-шараларды қамтамасыз ету дағдыларын меңгеру.
6. Курс авторы	
7. Негізгі әдебиеттер	<ol style="list-style-type: none"> 1. Лозовецкий, В.В. Гидро- и пневмосистемы транспортно-технологических машин [Текст] : учеб. пособие / В. В. Лозовецкий. – СПб.: Издательство «Лань», 2012. – 560 с. 2. Александров, В.А. Механизация лесного хозяйства и садово-паркового строительства [Текст]: учеб. / В.А. Александров, С.Ф. Козьмин, Н.Р. Шоль, А.В. Александров. – СПб.: Издательство «Лань», 2012. – 528 с. 3. Бартнев, И.М. Машины и механизмы лесного и лесопаркового хозяйства [Текст]: учеб. пособие / И.М. Бартнев. – Воронеж, 2014. – 328 с. 4. Бартнев, И.М. Система машин для лесного хозяйства и защитного лесоразведения [Текст]: учеб. пособие / И.М. Бартнев, М.В. Драпалюк, М.Л. Шабанов. – Воронеж, 2010. – 215 с. 5. Галдин Н.С. Основы гидравлики и гидропривода: Учебное пособие. – Омск: Изд-во СиБАДИ, 2006. – 145 с. 6. Галдин Н.С. Элементы объемных гидроприводов мобильных машин: Справочные материалы: Учебное пособие. – Омск: Изд-во СиБАДИ, 2005. – 127 с. 7. Гидравлика и гидропривод: Учебное пособие /Н.С.Гудилин, Е.М.Кривенко, В.С.Маховиков и др. – М.: Изд-во МГГУ, 2001. – 520 с. 8. Гидравлика, гидромашин и гидропневмопривод: Учебное пособие /Под ред. С.П.Степина. – М.: ИЦ «Академия», 2005. – 384 с.
8. Пәннің мазмұны	технологиялық машиналардың гидрожүйелерінің жалпы сипаттамасы. Гидрожетектің жіктелуі және жұмыс істеу принципі. Жұмыс сұйықтықтарына қойылатын талаптар. Көлемді гидромашиналар. Көлемді гидрожетектердің қосалқы жабдықтары. Реттеуші аппаратура. Гидрожетектің алдын ала және тексеру есебі. Гидравликалық сипаттамаларды анықтау. Гидрожетектің қуаты және ПӘК. Гидрожетектің динамикалық есебі. Технологиялық машиналар мен жабдықтардың гидрожүйелері (манипуляторлар, станоктар мен станок жабдықтары, Роботтар-манипуляторлар, қайта өңдеу және ауыл шаруашылығы мақсатындағы жабдықтар). Гидрожетектерді сынау, пайдалану және қызмет көрсету. Гидроаппаратураға қызмет көрсету.

Тамақ өндірісіндегі материалтану

1. Пән туралы негізгі ақпарат:	Тамақ өндірісіндегі материалтану: барлығы 150 сағат, соның ішінде: аудиториялық сағат-50; дәріс-20; практикалық сағат-30; аудиториядан тыс сағат – 100; СОӨЖ– 20; СРМ-80.
Пән атауы	Тамақ өндірісіндегі материалтану

2. Кредиттер саны	5
3. Пререквизиттер:	Материалтану және конструкциялық материалдар технологиясы, Материалдарды термиялық өңдеу (бакалавриат курстары). Қайта өңдеу өндірісінің технологиялық жабдықтары.
4. Постреквизиттер:	Технологиялық машиналарды өңдеудің ғылымды қажетсінетін технологиялары/тамақ және ауыл шаруашылығы өнімдерін қайта өңдеу технологиясы, қолданбалы бағдарламалар мен технологиялық машиналар мен жабдықтарды үлгілеудің ғылыми негіздері, Технологиялық машиналар мен жабдықтардың гидрожетектері құрылымының ғылыми негіздері/тамақ өндірісін сумен жабдықтау және желдетуге арналған қазіргі заманғы жабдықтар, технологиялық машиналарды жөндеу және жабдықтарды пайдалану әдістерінің ғылыми талдауы / технологиялық машиналар мен жабдықтарды техникалық жөндеу және қызмет көрсету негіздері, Технологиялық машиналар мен жабдықтарды жобалау.
5. Құзыреттер:	<ul style="list-style-type: none"> - сыртқы факторлардың (қыздыру, салқындату, қысым, сәулелендіру және т.б.) әсерінен бұйымдарды өндіру және пайдалану жағдайында материалдарда болып жатқан құбылыстардың физикалық мәні, олардың құрылымға, ал құрылымдарға-материалдардың қасиеттеріне әсері; Конструкциялық материалдарды тандаудың негізгі өлшемдері, олардың сипаттамалары туралы білімдерді меңгеру. - пайдалану және өндіріс жағдайларын талдау нәтижесінде материалдың мінез-құлқын бағалау және болжау қабілеті; машина конструкциясының материалын пайдалану шарттарына сәйкес негізді және дұрыс тандау; сынақ жүргізу. - қолданыстағы және жобаланатын материалдарды өндіру, пайдалану және сынау бойынша, жоғары тозуға төзімді және коррозияға төзімді әдістемелік және нормативтік материалдарды әзірлей білу.
6. Курс авторы	
7. Негізгі әдебиеттер	<ol style="list-style-type: none"> 1. Черный А.А. Компьютерные программы математического моделирования и расчетов по математическим моделям: учебн. Пособие. – Пенза: Изд-во Пенз.гос.ун-та, 2006.-197с. 2. Сафонов А.И., Новицкий С.Н. Математическое моделирование технических систем. (Лабораторный практикум). – Мн.: БНТУ, 2004. 3. Рогов, В.А. Современные машиностроительные материалы и заготовки: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / В.А. Рогов, Г.Г. Позняк. — М.: Издательский центр «Академия», 2008. — 336 с. 4. Материаловедение / Под ред. Б.Н. Арзамасова и др. – М.: Из-во МГТУ им. Баумана, 2009.

	<p>5. Технология конструкционных материалов: Учебник для студентов машиностроительных специальностей вузов / А.М. Дальский, Т.М. Барсукова, А.Ф. Вязов и др.; Под общей редакцией А.М. Дальского. - 6-е издание, переработанное и дополненное.- М.: Машиностроение, 2005. - 592с.</p> <p>6. Назаров, В.Г., Поверхностная модификация полимеров - М.: МГУП, 2008.</p> <p>7. Дьякова, Е.В. Технология механической массы: учебное пособие для вузов / Е.В. Дьякова, В.И. Комаров. - Архангельск: АГТУ, 2006.</p>
<p>8. Пәннің мазмұны. Материалдардың конструкциялық беріктігі. Конструкциялық материалдардың жіктелуі және қасиеттері. Машиналардың дайындамалары мен бөлшектерін алу процесінің негізгі кезеңдері. Беттерді өңдеу әдістері: ысқылау, суперфиништілеу, хонингтеу, шевингтеу. Металдарды өңдеудің электрофизикалық және электрохимиялық әдістері. Ұнтақты металлургия әдістерімен бұйымдарды алу. Конструкциялық материалдардың коррозияға қарсы және тозуға төзімді жабындары. Металл керамикалық материалдар және олардан жасалған бұйымдар. Материалдардың құрылымы және оларға қойылатын талаптар. Жартылай өткізгіш материалдар. Сверхпроводники. Керамикалық материалдар, түрлері. Керамикалық композиттер. Талшықты, дисперсті-толтырылған және көбіктенген композиттер. Металл, полимерлі және көміртегі матрицалары бар композиттер. Талшықты арматуралау элементтері.</p>	